

# 彩色图说

HAIYANGDONGWU

青少年必知的动物系列

# 海洋动物

探秘海洋世界，  
畅游动物王国，  
发现更多精彩，  
收获更多知识！

尹钢◎编著



北京工业大学出版社

# 彩色图说青少年必知的动物系列海洋动物





海洋一直以来都是一个神秘的存在，我们生活在一个被海洋环绕的世界，对海洋的了解却微乎其微。在海洋里各种奇观异景层出不穷，各种动物争奇斗艳，可以说海洋是不逊于陆地的另一个多彩世界。在海洋之中的主角是海洋生物，从海面到海底，从岸边或潮间带到最深的海沟底，都有海洋动物。海洋动物是海洋中各门类形态结构和生理特点十分不同的异养型生物的总称。它们不进行光合作用，不能将无机物合成为有机物，只能以摄食植物、微生物和其他动物及有机碎屑物质为生。

本书把一些已知的海洋动物根据科学的分类方法进行了分类，从这些类型中又精选出了个别具有代表性的海洋动物加以描述，从这些动物的各种特点、习性着手，让各位小读者们能够真正深入地了解每一种类型的海洋动物。

本书共分为九章：分别是海洋甲壳类（节肢动物门）、海洋贝类（软体动物门）、海洋棘皮类、海洋鱼类、海洋爬行类、海洋鸟类、海洋哺乳类、海洋腔肠动物以及其他海洋动物。通过这种精确的章节划分法，让各位小读者能够精确、明朗、直观地了解各种类型的海洋动物。希望这些海洋动物门能用其漂亮的外型、独特的生存方式以及独一无二的“小招数”征服各位小读者。

本书将科普知识与生动叙述有机地结合到了一起，并配以大量精彩的图片，具有强烈的视觉冲击力，读来不会感到枯燥乏味，是一部较全面介绍海洋动物的图文集，是广大青少年以及海洋生物爱好者了解当今世界已知海洋生物的发展与现状的必备资料，具有较高的实用和鉴赏价值。





# 目录

## 导读

- 门类繁多的海洋动物 ..... 001  
海洋动物怪异的生存方式 ..... 003

## 第一章 海洋甲壳类（节肢动物门）

- 藤壶 ..... 008  
海萤 ..... 010  
寄居蟹 ..... 011  
蜘蛛蟹 ..... 013  
丰年虫 ..... 015  
磷虾 ..... 016  
龙虾 ..... 018  
虾蛄 ..... 020  
对虾 ..... 022

## 第二章 海洋贝类（软体动物门）

- 石鳖 ..... 026  
玉螺 ..... 028  
骨螺 ..... 030  
红鲍 ..... 031  
船蛆 ..... 033  
海兔 ..... 035  
牡蛎 ..... 037  
砗磲 ..... 040  
珍珠贝 ..... 042



### 第三章 海洋棘皮类

|           |     |
|-----------|-----|
| 刺参 .....  | 046 |
| 梅花参 ..... | 047 |
| 海百合 ..... | 049 |
| 海胆 .....  | 051 |
| 海星 .....  | 054 |



### 第四章 海洋鱼类

|           |     |
|-----------|-----|
| 大白鲨 ..... | 058 |
| 鲸鲨 .....  | 060 |
| 牛鲨 .....  | 062 |
| 巨口鲨 ..... | 064 |
| 沙丁鱼 ..... | 066 |
| 灯笼鱼 ..... | 067 |
| 比目鱼 ..... | 069 |
| 狮子鱼 ..... | 071 |
| 矛尾鱼 ..... | 073 |
| 黄花鱼 ..... | 075 |
| 金枪鱼 ..... | 076 |
| 刺鱼 .....  | 079 |
| 海马 .....  | 081 |
| 海龙 .....  | 083 |
| 电鳗 .....  | 085 |
| 银鲛 .....  | 087 |
| 锯鳐 .....  | 089 |
| 鳗鱼 .....  | 091 |



### 第五章 海洋爬行类

|           |     |
|-----------|-----|
| 绿海龟 ..... | 096 |
|-----------|-----|



|            |     |
|------------|-----|
| 玳瑁 .....   | 098 |
| 棱皮龟 .....  | 100 |
| 蠍龟 .....   | 101 |
| 青环海蛇 ..... | 103 |
| 长吻海蛇 ..... | 105 |
| 湾鳄 .....   | 107 |



## 第六章 海洋鸟类

|           |     |
|-----------|-----|
| 信天翁 ..... | 112 |
| 海燕 .....  | 114 |
| 海鸥 .....  | 115 |
| 鲣鸟 .....  | 118 |
| 军舰鸟 ..... | 120 |
| 海雀 .....  | 122 |
| 企鹅 .....  | 124 |
| 金丝燕 ..... | 126 |



## 第七章 海洋哺乳类

|             |     |
|-------------|-----|
| 座头鲸 .....   | 130 |
| 一角鲸 .....   | 132 |
| 鳁鲸 .....    | 134 |
| 蓝鲸 .....    | 136 |
| 灰鲸 .....    | 138 |
| 喙鲸 .....    | 140 |
| 虎鲸 .....    | 141 |
| 中华白海豚 ..... | 143 |
| 海豹 .....    | 145 |
| 海狮 .....    | 147 |
| 海狗 .....    | 149 |
| 海象 .....    | 151 |



|          |     |
|----------|-----|
| 海牛 ..... | 153 |
| 儒艮 ..... | 155 |
| 海獭 ..... | 157 |



## 第八章 海洋腔肠类

|             |     |
|-------------|-----|
| 箱水母 .....   | 162 |
| 海月水母 .....  | 164 |
| 越前水母 .....  | 166 |
| 北极霞水母 ..... | 168 |
| 红珊瑚 .....   | 170 |
| 海葵 .....    | 172 |
| 海蜇 .....    | 174 |



## 第九章 其他海洋动物

|           |     |
|-----------|-----|
| 乌贼 .....  | 178 |
| 章鱼 .....  | 179 |
| 海鞘 .....  | 181 |
| 中国鲎 ..... | 183 |





## 门类繁多的海洋动物

去过海底世界或是水族馆的人，都曾见过许许多多形态奇特、色彩丰富的海洋动物。然而，在海洋里生存着的海洋动物却远不止人们在人工场馆所见到的那一些。因为，海洋动物世界，是一个门类繁多的世界，现在已经知道的海洋动物有16~20万种，它们形态多样，小的要用显微镜才能观察到，大的长可超过30米、重可超过190吨。它们的分布范围很广，从赤道到两极海域，从海面到海底深处，从海岸到海沟，都有海洋动物的身影。

那么，这么多形态各异的海洋动物，我们如何来划分它们呢？

如果按生活方式划分的话，我们主要将海洋动物分为海洋浮游动物、海洋游



海星

泳动物和海洋底栖动物3个生态类型。如果是按分类系统划分的话，海洋动物则共有几十个门类，不过归成大类的话则可分为海洋无脊椎动物和海洋脊椎动物2大类，或分为海洋无脊椎动物、海洋原索动物和海洋脊椎动物3大类。



海洋鱼类

海洋无脊椎动物占海洋动物的绝大多数，门类最为繁多。主要的有原生动物、海绵动物、腔肠动物、扁形动物、纽形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、腕足动物、毛颚动物、须腕动物、棘皮动物和半索动物等。其中腕足动物、毛颚动物、须腕动物、棘皮动物、半索动物等是海洋中特有的门类。

海洋原索动物是介乎于脊椎动物与无脊椎动物之间的一类动物。包括尾索动物和头索动物等。

海洋脊椎动物包括依赖海洋而生的鱼类、爬行类、鸟类和哺乳类动物。其中，海洋鱼类有圆口纲、软骨鱼纲和硬骨鱼纲。海洋爬行动物有棱皮龟科、海龟科和海蛇科等。海洋鸟类的种类不多，仅占世界鸟类种数的0.02%，如信天翁、鸕、海燕、鲣鸟、军舰鸟和海雀等都是人们熟知的典型海洋鸟类。海洋哺乳动物包括鲸目、鳍脚目和海牛目等。

如此繁多的种类，要一一进行详细的介绍是不现实的，因此，在接下来的章节里，我们将挑选海洋动物中最有特点、最具代表性的各类动物进行详尽的介绍。

## 海洋动物怪异的生存方式

作为在茫茫大海里生活的居民，海洋动物要想生存下去，在海洋中占领一席之地，而不被大自然淘汰，就必须适应外界复杂而险恶的生存环境。它们是如何适应物种间的斗争的呢？说起这些海洋居民的生存方式和手段，那还真是五花八门、各有绝招，其怪异程度甚至超出了一些科幻小说作家的想象。下面我们就列举几种生存方式奇特的海洋动物：

**海星：**海星在进食时，会让胃从口中伸出并进入猎物壳内，而后消化猎物。如果海星在进食时受到威胁，它们会咬掉自己的胃逃走，随后又长出一个新胃。

**海鞘：**海鞘幼仔是一群类似蝌蚪的动物，拥有复杂的神经系统，但这个神经系统在海鞘成年之后却变得愈加简单。它们定居在海床之上并以滤食这种方式生存。由于不再需要大脑和神经系统，成年海鞘会将自已的大脑吃掉。



海洋鱼类

**藤壶：**相对于体型而言，藤壶的阴茎长度是所有动物中最长的，可达到身高的10倍。随着逐渐走向成熟，藤壶会与岩石融为一体，从此无法移动。

**布谷隆头鱼：**布谷隆头鱼颜色非常鲜艳，雌鱼身体呈橙色，雄鱼则呈霓虹



海洋动物

蓝色。所有布谷隆头鱼出生时都是雌性。如果占据统治地位，它们便会变性为雄性，身体呈现出霓虹蓝色。布谷隆头鱼也可能采取两性特征共存的方式，即雌鱼变性为雄鱼时并不改变身体颜色。这种“双管齐下”既能让它们与雌鱼繁育下一代，同时又不被占据统治地位的雄鱼发现。

**海兔：**海兔也被称之为“海蛞蝓”，它们雌雄同体，能够形成怪异的交配链。这些链又能形成完整的循环，每一只海兔既是身后海兔的雌性伴侣，又是身前海兔的雄性伴侣。

**指甲履螺：**指甲履螺是一种海洋蜗牛，25个同类叠加在一起形成一座塔。底部指甲履螺通常是雌性。在它死后，上面的雄性便变性为雌性，让这个链条得以维系。

**狼鱼：**狼鱼长着大大的眼睛和尖牙，身长超过1米，如此外表显然与美丽无缘。由于以海胆、螃蟹和海蜗牛为食，狼鱼的牙齿很容易磨损，但在旧牙脱落后，它们又能长出一副新牙。







# 第一章

## 海洋甲壳类（节肢动物门）

**海**洋甲壳类动物属于动物界中的节肢动物门甲壳动物亚门，这种动物体躯分节、具几丁质（甲壳质）外壳、头部有5对附肢(前两对为触角)、以鳃或皮肤呼吸。甲壳动物属节肢动物门，因多具坚硬如甲的外壳而得名。全世界共有3万多种。公元前4世纪，亚里士多德在其著作中记载了一些甲壳动物。1777年人类首次使用“甲壳动物”一词，作为节肢动物门的一纲。在本章中我们将为大家介绍很多耳熟能详或者是并不常见的海洋甲壳类动物。



## 藤壶

藤壶是附着在海边岩石上的一簇簇灰白色、有石灰质外壳的小动物。它的形状有点像马的牙齿，所以生活在海边的人们常叫它“马牙”。藤壶有个坚硬的外壳，因此常被误以为是贝类，其实它是属甲壳纲的动物。在动物分类上属于节肢动物门、甲壳纲、蔓足目、藤壶科。

### ● 岩石上的“小火山”

藤壶数量繁多，分布甚广，常密集住在一起，几乎在任何海域的潮间带至潮下带浅水区，都可以发现它们的踪迹。

成型后的藤壶是节肢动物中唯一固着的动物。藤壶的柄部已退化，头状部的壳板则增厚且愈合成“火山状”。在顶部的“火山口”有4片由背板及盾板组



藤壶

成的活动壳板，由肌肉牵动开合，藤壶可由此伸出蔓脚捕食。组成“火山壁”的壳板并非实心构造，由底部观察可以发现它们是由中空的隔板所组成。“火山”内的藤壶身体像一只仰躺的虾子，蔓足在上朝向顶部的开口，由肌肉牵动开合，饿了

的时候藤壶会伸出蔓脚捕食，藤壶主要以浮游动物中的桡脚类及蔓足类的幼生为食。

### ● 雌雄同体，异体受精

藤壶是雌雄同体，行异体受精。由于它们固着不能行动，在生殖期间，必须

靠着能伸缩的细管，将精子送入别的藤壶中使卵受精。经三四个月的时间，受精卵会孵化成藤壶小幼苗。刚孵化出的小幼苗随即会脱离母体，并过几个星期的漂浮日子，才能附物而居。藤壶准备附着时，会分泌一种胶质，使身体能牢牢地黏附在硬物上。

### 海洋里的“强力胶”

藤壶之所以能附着在各类硬物的表面，任凭风吹浪打也冲刷不掉，是因为它们在每一次脱皮之后，就会分泌出一种黏性的藤壶初生胶，这种胶含有多种生化成分，并有着极强的黏合力，从而保证了它们极强的吸附能力。藤壶在



藤壶

附着时，不会有特定的场所，从海岸的岩礁到码头、船底等，凡有硬物的表面，均有可能被它们附着上，甚至在鲸鱼、海龟、龙虾、螃蟹、琥珀的体表，也常会发现附有着的藤壶。

藤壶因为有坚硬外壳，常会对岸边戏水者造成无意的伤害。虽然藤壶的个体不大，但它们有着似“强力胶”一般的吸附力，对于在海水中航行的船只及抽取海水冷却的工厂而言，都是极大的困扰与负担，全球相关行业每年都得耗费极庞大的人力及资金在清除藤壶上。所以，对于人类而言，藤壶是一种“污损生物”。

藤壶有一个由许多小骨片所形成的活动壳盖，当水流经过孔部时，壳盖会打开，会由里面伸出呈羽状的触手，滤食水中的浮游生物，等到退潮后，壳盖会紧紧地闭起，以防止体内的水流失，及防御其他生物的侵扰。虽然藤壶有很坚硬的外壳保护，但海中的海星、海螺，及天上的海鸥，都会把它视为摄食对象。



## 海萤

海萤是海洋中的一种无脊椎动物，它们生活在海湾里，由于身体内有一种叫发光腺的奇特构造，在夜间能闪闪发光。海萤夜光随潮起潮落，幽幽浮来，触岸即灭，彻夜不息，是海面上的一种奇景。

### ●岩海里的“萤火虫”

海萤是一种会发光的浮游海洋生物，其体内有一种腺体能够产生发光的物质。海萤发光是荧光素和荧光素酶在起作用，然后通过化学反应转变为光能，这种反应放出的能量很小，但是发光的效率特别高，全部化学能都能转化为光能，而不是转化为热能，所以这种生物光也称为冷光。

在地震或者海啸前夕，人们常常看到海面上的生物体发光现象尤为明显，所以很多人认为海洋发光生物体有预报海啸、地震、火山喷发的作用。这是因为这些会发光的海洋生物体几乎对任何一种刺激，都会产生闪光反应。如海水中化学成分



海萤

波动、压力突变、超声波和激光刺激等，所以海面在发生波动时，这些生物体会受到刺激而发光。当海萤受到刺激时，就会把直径只有万分之一厘米的荧光素黄色颗粒，和直径只有万分之二厘米的无色荧光素酶颗粒，以及由发光腺中产生的黏液一齐排入水中，产生浅蓝色的光。

### ●长有心脏的贝类

海萤在生物学分类中属节肢动物门、甲壳纲、介形亚纲、海萤属、海萤总科。海萤具有介形亚纲动物的一般特点，但是具有心脏，这是海萤与甲壳纲其他动物的一大区别。而两个密切近似的属，即贝水蚤属和离角蜂虻属，都没有这种器官。

海洋动物小知识

生物的发光机制包括细胞内发光和细胞外发光两类。细胞内发光较为普遍，最具代表性的就是夜光藻，夜光藻的细胞圆形呈囊状，没有外壳，具有一条能动的触手，细胞无色或绿色，大量密集时呈红色，具有发光能力。细胞外发光就是从生物体排放出来的某些腺体中含有能发光的物质来使海面发光，这也是海萤使海面发光的原因。

## 寄居蟹



寄居蟹又称为“白住房”、“干住屋”，因它常常会吃掉贝壳等软体动物，把人家的壳占为已有而得名。寄居蟹多产于我国黄海及南方海域的海岸边，通常能在沙滩和海边的岩石缝里找到它们。

### ●不断“搬家”的寄居蟹

寄居蟹是节肢动物门、甲壳纲、十足目、寄居蟹科和陆寄居蟹科的总称，其外形介于虾和蟹之间，体形长，分头胸部及腹部。头胸部具有头胸甲，但不覆盖最后胸节。头胸部前部较狭窄，钙化较强，后部扩展较宽，已经角质或完全膜质，有明显的颈沟。腹部长，曲卷或直伸，少数种类宽短，多不对称。

寄居蟹平时多在海边或浅水内爬行，它们的房子有螺壳、贝壳、蜗牛壳，由于生态环境恶劣，它们有时甚至会用瓶盖来充当自己的“家”。随着蟹体的逐渐



寄居蟹

长大，寄居蟹会不断寻找新的壳体作为自己的“家”。为了找到合适的“房子”，寄居蟹有时会向海螺发起进攻，把海螺弄死、撕碎，然后，钻进去，用尾巴钩住螺壳的顶端，几条短腿撑住螺壳内壁，长腿伸到壳外爬行，用大螯守住壳口。这样，它就搬进了一个“新家”。

大多数硬壳寄居蟹的行为并不活跃，常会倒吊于岩石下或停留在陡峭的斜坡上，在浅亚潮带则多聚集在珊瑚丛枝顶端。当硬壳寄居蟹感受到干扰时，会立即缩入壳内，使自己掉落到丛枝深处，使敌人很难捉到它们。

### ●寄居蟹的共生现象

寄居蟹通常与其他动物共生，寄居在海绵动物或腔肠动物体内，建立一种互利关系。比如某些寄居蟹会与海葵互利共生，海葵的刺丝胞能给寄居蟹提供某些保护；而海葵能在寄居蟹的壳上获得栖息的地方，在寄居蟹觅食时海葵也能趁机获得食物。水媳虫也能给寄居蟹提供一定程度的保护，并避免其他大型有害的附生物在壳上形成聚落；而水媳虫除了可获得碎屑外，也能借以避免被底质淹没，甚至当寄居蟹聚集时也能促进水媳虫的有性生殖。

### ●不同种类的寄居蟹

全世界已知的寄居蟹有近1000种，中国约有100种。寄居蟹可分为海栖和陆栖两种，在深海的种类较迟钝，以小的或死的动物为食；陆栖种为杂食性，行动迅速，会快速地逃逸躲藏。通常海栖的寄居蟹会在海洋里或海滩礁岩浅水里发现，而陆栖寄居蟹则在海滩沿岸等内陆地带生活。通过进化，陆栖寄居蟹



寄居蟹

可以生活在陆地上，而且它的后腹部膜质化，会利用腹部的皮肤呼吸来获得所需的氧气，但是需要足够的湿度。陆栖寄居蟹的左螯脚比右螯脚大，而海栖寄居蟹的螯脚则有不同形态，海栖寄居蟹的螯脚可以是相同大小，或右螯脚小于左螯脚，或左螯脚大于右螯脚。另外，除了短腕陆栖寄居蟹和西里利斯陆栖寄居蟹这两种陆栖寄居蟹的眼呈圆形之外，其他种类的陆栖寄居蟹的眼都是呈四方形的。而海栖寄居蟹的眼则是呈圆形的。

草莓寄居蟹是陆栖寄居蟹。草莓寄居蟹分布在南北回归线之间的热带海域，通体鲜红，并且散布着白色斑点，很像是草莓。这种寄居蟹可以在陆地上生活，但是它们无法远离海岸生活，因为由产卵至幼体的这一部分生命周期必须海中完成。草莓寄居蟹需要经常补充胡萝卜素来维持鲜艳的体色。草莓寄居蟹同样有群居的习性，需要脱皮、换壳。一般草莓寄居蟹野生个体可以生存25~30年。

## 蜘蛛蟹



蜘蛛蟹是海蟹的一种，属于节肢动物门、甲壳纲、十足目、蜘蛛蟹科。因为八条腿特别长，外观形似蜘蛛，而且触角也比普通螃蟹多，所以被称为蜘蛛蟹。

### ●像蜘蛛的大蟹

蜘蛛蟹的长相丑陋，蟹壳上有很多凸起的圆球，八条腿细长，外形看上去像蜘蛛，所以得名蜘蛛蟹。蜘蛛蟹有蟹类中最长的前螯，有坚硬的外壳，身体较厚实而圆润，头常呈喙形。足细长，有尖锐的帮脚、长步行足，但是行动迟缓。体表一般覆以毛、刺或瘤突，



蜘蛛蟹

还生长着海藻、海绵或其他生物，通常蟹嘴流出像黏液的分泌物把这些物质黏

在身上。动物这样做通常是为了躲避敌人，保护自己，比如印度洋的菱蟹就把自己伪装得像周围的珊瑚。蜘蛛蟹分布在暖水区的海洋里，一般生活在3600米深的海底，但在繁殖期间它们会成群结队地爬到浅海的沙滩上。它们一般以海底腐肉为食。

### ●头上戴花的蜘蛛蟹

蜘蛛蟹头上经常戴着两朵“鲜花”。这两朵花其实是寄居在蜘蛛蟹壳上的靠摄取水中动物为生的食肉动物海葵。因为蜘蛛蟹喜欢在海中四处游荡，

这使得原本不能移动的海葵可以随着蜘蛛蟹的走动，扩大觅食的领域。而对蜘蛛蟹来说，一是可用海葵来伪装，二是由于海葵能分泌毒液，可杀死蜘蛛蟹的天敌，保障蜘蛛蟹自身的安全。蜘蛛蟹用海葵保护自己，蜘蛛蟹的爬行又给海葵捕食提供方便，海葵和蜘蛛蟹的这种共生关系使双方都能获利。



蜘蛛蟹

### ●最大的蜘蛛蟹

在日本东南沿海海域中有一种巨螯蟹，它是甲壳纲动物中个头最大的，极像一只巨大的毒蜘蛛。这种巨型蜘蛛蟹生性凶狠，身体呈梭形，两端尖尖的。十条蟹爪既长又锐利，特别是那一对螯，非常坚硬、有力。全部的爪子伸展开来可达3米直径的范围，只要小鱼们进入这个范围，就别想逃出去，连人也不是它的对手，所以当地渔民也称它为“杀人蟹”。

蜘蛛蟹尽管有长长的螯，但它们因行动较为迟缓所以极易捕捉。蜘蛛蟹有的很小，如欧洲沿岸的长喙大足蟹的直径约1厘米。而日本附近太平洋中的巨螯蟹却非常大，一只成年螯蟹体宽一般有30多厘米。蜘蛛蟹普遍每只重量约1~2千克，一只蟹就足够一家人食用。蜘蛛蟹肉美味可口，蛋白质丰富，因此价格也较为昂贵。



## 丰年虫

丰年虫的全称为丰年虫盐水丰年虾，它是一种耐高盐的小型甲壳动物，属于节肢动物门、有鳃亚门、甲壳纲、鳃足亚纲、无甲目、盐水丰年虫科。丰年虫广泛地分布于世界各地，其运动姿势优美，色彩柔和，因而还得了—个非常好听的名字——仙女虾。

### ●虫卵可“沉睡”上万年

丰年虫成虫长虽然只有1.5厘米左右，但它们对不良环境的适应能力非常强，而且繁殖能力也很强。丰年虫的虫卵可以长期保存，需要时可以随时孵化获得幼虫，在适宜的条件下，丰年虫的虫卵孵化为幼虫仅需18~30小时。如果条件不适宜，虫卵可以等待上万年，直到有适宜的条件仍可孵化。丰年虫的虫卵还有一个特点，那就是即使放在沸水中煮也不会死，是地球上较为少见的卵。

### ●优质的饵料

丰年虫是生物界一种特殊的甲壳类动物，无节幼体具有大量的卵黄，并含有丰富的蛋白质和脂肪，其成体所含营养成分也很高，是鱼、虾和蟹等幼体和成体的极好的饵料。所以，丰年虫主要是作为水产养殖的饵料



丰年虫

来培育的。当前世界上有85%以上的水产养殖动物的育苗都以丰年虫作为饵料的来源。

在生态循环过程中，丰年虫担任了底层食物链的功能，所以丰年虫的质量直

接决定了水产生物的质量。在水产养殖中，人们常利用丰年虫作为活载体，用强化技术加入药物或疫苗，使药物填载到丰年虫肠道内，鱼虾幼体喜食丰年虫，药物被直接带进鱼虾体内，以起到防病治病的效果。

### ●分布范围甚广

丰年虫的分布范围非常广，除两极地区外，在世界上许多地区的含有碳酸盐、硫酸盐和氯化钠的湖泊中，以及沿海盐田等高盐水域中都有不同程度的分布。全世界已报道的丰年虫产地有500多处。目前丰年虫卵产品主要来自中国、美国、伊朗和俄罗斯等20多个国家和地区的不同地理品系，其中以美国加利福尼亚的旧金山湾、大盐湖以及中国东部沿海盐田、青海、西藏和新疆南部盐湖出产的丰年虫卵品质最优。

海洋动物小知识

丰年虫卵的采收季节一般是在秋天，但春天也有少量丰年虫卵可供采收。虫卵常被风浪冲击到岸边堆积在一起，呈浅红褐色。可直接从岸边刮取，或用特制的小抄网，在下风处捞取飘浮于水面或悬浮于水中的丰年虫卵。另外，也可在池边挖坑或构筑浮栅，使卵集中在局部水体中，以便采收。



## 磷虾

磷虾是无脊椎动物，属于节肢动物门、甲壳纲、磷虾目、磷虾科。磷虾是含蛋白质最高的生物，蛋白质含量达50%以上，而且还富含人体组织所必需的氨基酸和维生素A。磷虾虾皮很薄，肉质细嫩鲜美，还有药用价值，可以用来治疗胃溃疡、动脉硬化等病症。

### ●龙虾和对虾的祖辈

磷虾是龙虾和对虾的祖辈，辈分虽高，但进化很慢，不善于游泳，在海洋中过着漂移的生活，属浮游甲壳动物。磷虾是无脊椎动物，种类很多，全世界有85种。其外形酷似小虾，长1~2厘米，最大种类约长5厘米。身体透明，身体可分为头胸部和腹部，头胸部各体节完全被头胸甲所覆盖，头胸甲两侧下缘光滑或有侧



磷虾

齿。腹部分7节，附肢共19对，成体无活动片，但多有触须。眼柄腹面、胸部及腹部的附肢基部都具有球状发光器，可发出磷光。

由于磷虾可发出磷光，在其集体洄游时会使得海水也为之变色：在白天海面呈现一片浅褐色，夜里则呈现一片荧光。磷虾常大量集群，在水体中又有昼夜垂直移动习性，夜晚上升到水表层，清晨则下降。

### ●世界未来的食品库

磷虾的分布范围很广，数量很大，为许多经济鱼类和须鲸的重要饵料，也是渔业的捕捞对象。其中尤以南极磷虾的资源最为丰富，估计有若干亿吨。所以磷虾被誉为“世界未来的食品库”，目前年产量50多万吨。南极磷虾的体长是磷虾中的最大者，体长4~6厘米，最大可达9厘米。身体较透明，具红褐色斑点，额角短；头胸甲下缘有1对侧齿；大颚触须末节长比宽大7倍以上。南极磷虾主要以浮游植物为食物，尤其是细小的硅藻。

南极磷虾的生活能力很差，喜欢集群生活，以便在遇到天敌和在恶劣环境中

生活时能够相互照应、求得生存。在虾群中，每只虾的头部都朝着同一个方向排列着，聚集不散，而且每个漂浮在海面上的磷虾群，都是由一个年龄段的虾组成，为了保护幼虾，幼虾和成虾基本上不会混杂在一起，所以南极的磷虾，每立方米的海水中有几千只。

海洋动物小知识

磷虾生活在远洋，有明显的集群性，是形成声散射层的主要浮游动物，磷虾的食性因年龄而异，幼体滤食硅藻和有机碎屑，成体捕食桡足类和其他小型浮游动物。磷虾在海洋水声物理学研究中受到很大重视。再者，某些磷虾的分布又与一定水团、海流有关，在海洋学研究中也有一定意义。



## 龙虾

龙虾又名大虾、龙头虾、虾魁、海虾等，是节肢动物门、甲壳纲、十足目、龙虾科4个属19种龙虾的通称。目前已知的龙虾全世界共有400多种，北美洲是龙虾分布最多的大陆，中国分布最少。

### ● 虾类中的“巨人”

龙虾的头胸部较粗大，外壳坚硬，色彩斑斓，腹部短小，体长一般在20~40厘米之间，重500克左右，是虾类中的“巨人”。最重的龙虾能达到5000克以上，人称“龙虾虎”。龙虾的身体呈粗圆筒状，背腹稍平扁，头胸甲发达，坚厚多棘，前缘中央有一对强大的眼上棘，具有封闭的鳃室。腹部较短而粗，后部向腹面卷曲，尾扇宽短。

龙虾有坚硬、分节的外骨骼。胸部具有五对足，其中一对或多对常变形为螯，一侧的螯通常大于对侧者。龙虾的眼位于可活动的眼柄上。有两对长触角。腹部形长，有多对游泳足。尾部呈鳍状，用以游泳；尾部和腹部的弯曲活动可推展身体前进。龙虾的前三对胸足有爪，第一对足上的爪极长。覆盖头部和胸部的背甲前方有明显的额剑或吻。龙虾有两种不同的螯，一是碎螯，一是刺螯。

## ●换壳和再生

龙虾的肢体具有再生功能，有时为了迷惑捕食者，龙虾会主动丢弃自己的肢体如螯、腿、大小触角等。而这些被龙虾丢弃的肢体过不了多久就会重新长出来。龙虾的一生还需要不断地换壳，龙虾在出生的头一年会经历10次换壳，接下来将会继续经历大约每年一次的换壳活动直到其成熟。而成熟的龙虾可能每三年只换壳一次。

## ●与众不同的龙虾

龙虾具有很多与众不同的特点，比如它的血液很特别，为淡蓝色。龙虾长有牙齿，但它的牙齿并不长在嘴里而是长在胃里。除了嘴部，龙虾在脚部也有味道识别器官。龙虾虽然也属于食腐动物，但它更喜欢新鲜食物，包括鱼、螃蟹和海胆。龙虾有时还会吃下自己在换壳过程中丢弃的旧虾壳。



龙虾

龙虾喜栖息于水草、树枝、石隙等隐蔽物中。在正常条件下，白天多隐藏在水中较深处或隐蔽物中，很少活动，傍晚太阳下山后才开始活动，多聚集在浅水边爬行觅食或寻偶，若受惊吓，会迅速逃回深水中。龙虾多喜爬行，不喜游泳，觅食和活动时光向前爬行，受惊或遇敌时会迅速向后，弹跳躲避。龙虾生性好斗，在饵料不足或争栖息洞穴时，往往会出现凌强欺负、欺小怕大的现象。

龙虾对环境的适应能力也很强，在各种水体中都能生存，无论是湖泊、河流、池塘、河沟、水田均能生存，甚至在一些鱼类难以生存的水体中也能存活。龙虾耐低氧能力较强，在水体缺氧的环境下它可以爬上岸进行鳃呼吸以维持生存。

龙虾分布于世界各大洲，品种繁多，其颜色从蓝绿色到锈棕色有所不同，甚至有蓝壳或白壳的龙虾。常见的种类有中国龙虾、日本龙虾等，其中以美洲螯龙虾和挪威龙虾的价值最高，中国龙虾呈橄榄色，产于广东沿海一带，体形较大，经济价值也较大；欧洲龙虾呈绿色，见于欧洲大西洋沿岸和地中海岩石质的海底；好望角螯龙虾见于南非周遭海域，体长可达10~13厘米，但是没有食用价值。



## 虾姑

虾姑俗称皮皮虾、虾耙子、螳螂虾、撸屎虾，全世界约有400种，大部分生活在近海岸水域中，绝大多数种类生活于热带和亚热带，少数见于温带，在我国、日本、韩国及东南亚各国沿海都有分布。

### 长相像螳螂的虾

虾姑的身体窄长呈筒状，略平扁，头胸甲仅覆盖头部和胸部的前4节，后4胸节外露并能活动。腹部7节，分界明显，而较头胸两部大而宽。头部前端有大型的具柄的复眼1对，触角两对。第1对内肢顶端分为3个鞭状肢，第2对的外肢为鳞片状。胸部有5对附肢，其末端为锐钩状，以捕挟食物。胸部6节，前5节的附属肢具鳃，第6对腹肢发达，与尾节组成尾扇。口位于腹面两个大颚之间。肛门开口于尾

节腹面。虾姑能以尾肢摩擦尾节腹面或以掠肢打击而发声。

虾姑的第2对附肢很大，形似螳螂的前足，所以又叫螳螂虾。被抓时腹部会射出无色液体，所以又被称为撸屎虾，虾姑的肉质鲜美，而且还有药用



虾姑

价值。虾蛄多穴居，一般在浅海沙底或泥沙底掘穴而居，其穴多为U字形。虾蛄类为肉食性，多捕食小型无脊椎动物。

### ●身穿彩衣的虾蛄

在我国、日本、西太平洋等海域，有一种非常漂亮的虾蛄，其身体色彩斑斓，头部橘红，像戴着一顶凤冠；背部披着长长的青衣；两扇尾巴呈彩色，有的金黄色，有的紫红色，像两片彩蝶的翅膀。这种七彩虾蛄叫做齿指虾蛄，也叫“青龙”。这种虾蛄的大小与普通虾蛄一样，一般生活在70米以下的海水底层。这些虾蛄之所以呈现五彩斑斓的颜色，可能与它们生存在深海的环境有关，深海较为昏暗，这些虾蛄呈现的颜色可能是保护色。



虾蛄

虾蛄之所以呈现五彩斑斓的颜色，可能与它们生存在深海的环境有关，深海较为昏暗，这些虾蛄呈现的颜色可能是保护色。

### ●非同寻常的视力

虾蛄有着非同寻常的视力，具有动物中最复杂的视觉系统。虾蛄眼睛中具有特殊的光感细胞，当光波通过该细胞时就会发生偏振现象，能使线偏振光和圆偏振光相互转换，所以虾蛄的眼睛支持从近紫外到红外之间的整个可见光谱。

虾蛄属于节肢动物门、甲壳纲、掠虾亚纲、口足目。掠虾亚纲中仅有口足目，其中除全为化石种类的古虾蛄科外，现生种分4个总科：深虾蛄总科、指虾蛄总科、虾蛄总科和琴虾蛄总科。虾蛄总科、琴虾蛄科等体形较大种类的肉和卵巢可食，味道鲜美。虾蛄成熟的卵巢的鲜美程度远远超过中国对虾。体形较小的虾蛄常为黄鱼、章鱼的饵料。虾蛄种类中数量最多的是口虾蛄，中国以黄渤海区产量最大。



## 对虾

对虾又称中国对虾、斑节虾，其学名为东方对虾。对虾是节肢动物门、甲壳纲、十足目、对虾科、对虾属的统称。

### 对虾的“外貌”

对虾的身体呈长筒形，左右侧扁。对虾身体的前部为头胸部，较粗短，由头部6节与胸部8节愈合而成，共14节，分节不明显，头胸部的背面和两侧覆盖着一片坚硬的头胸甲。它的前端中央有平直前伸、细长而尖利的额角，俗称虾枪或额剑，具



对虾

有保护眼睛和防御敌害的作用。腹部较长，肌肉发达，分节明显，由7节构成。除最前和最后一节外，各节皆具一对附肢。对虾的附肢共有19对，各部附肢由基肢、内肢和外肢构成，功能不同，如口器附肢主要在于抱持和咀嚼食物，其基肢发达；胸部附肢为捕食及爬行器官，内肢发达；腹部附肢功能在于游泳，内、外肢均发达。对虾体外包被着一层几丁质的外骨骼甲壳，由其下方的表皮细胞分泌而成。

### 个头和体色雌雄有别

对虾是雌雄异体的动物，成体雌虾的成长个体体长一般16~22厘米，重约50~80克，最大的可达30厘米，重250克；雄性较小，体长13~18厘米，重30~50

克。其体色也有所不同，如中国对虾雌虾体色灰青，雄虾体色发黄。

### ●对虾的营养价值

对虾具有丰富的营养价值，且其肉质松软，易消化，对身体虚弱以及病后需要调养的人是极好的食物。对虾中含有丰富的镁，镁对心脏活动具有重要的调节作用，能很好地保护心血管系统，它可减少血液中胆固醇含量，防止动脉硬化，同时还能扩张冠状动脉，有利于预防高血压及心肌梗死。对虾还有较强的通乳作用，并且富含磷、钙，对小儿、孕妇尤有补益功效。

对虾体内有一种很重要的物质就是虾青素，虾青素就是对虾表面红颜色的成分，是目前发现的最强的一种抗氧化剂，对虾颜色越深说明虾青素含量越高。虾青素被广泛用在化妆品、食品添加以及药品中。有科学家发现，虾青素还有助于消除因时差而产生的不良反应。

海洋动物小知识

对虾中有一种虾，其甲壳上长有斑节，因此而得名斑节对虾，又因其喜栖于水草或海藻间，中国南方称其为“草虾”。斑节对虾的个体大，是对虾属中个体最大、生长最快的种类。据报道，最大个体长达33厘米，体重达450克，最重可达500克以上，所以堪称“对虾之魁”。



对虾





# 第二章

## 海洋贝类（软体动物门）

**海**洋软体动物俗称贝类，该类动物身体柔软，不分节，一般左右对称，通常具有石灰质外壳。软体动物的种类繁多，大约有10万种，有一半以上生活在海洋之中，是海洋中最大的一个动物门类。海洋软体动物分布很广，从寒带、温带到热带，由潮间带的最高处至1万米深的大洋底，都生活有不同的种类。这种动物一般由头、足、内脏囊、外套膜和贝壳5部分组成。头部生有口、眼和触角等；足在身体的腹面，由强健的肌肉组成，是运动器官；内脏囊在身体背面，包括神经、消化、呼吸、循环、排泄、生殖诸系统；外套膜和由它分泌的贝壳包被在身体的外面，起保护作用。



## 石鳖

石鳖属于软体动物门多板纲中原始类型的贝类，是海洋浮游生物的重要组成部分之一。石鳖的种类非常之多，在世界各地的海洋里都有分布，它们通常生活在海水盐度正常的岩礁海岸或盐度较高的大洋底部。

### 石鳖的相貌特征

石鳖的整个身体呈卵圆形，扁平，两侧对称。它们的形状有点像陆地上的潮虫，身体的颜色跟它们附着的物体或生物的颜色相似，是很好的保护色。它们的贝壳由8块壳板呈覆瓦状排列组成，在受到刺激时，它们能像很多昆虫的幼虫一样，把身体向腹面蜷缩起来。贝壳周围有一圈外套膜，又称环带。它们的足扁而宽，几乎占据整个身体腹面，用以吸附在岩石表面或匍匐爬行。它们的爬行速度很慢，多半在夜间才行动。如果有足够的食物供应，它们可以在一个定点停留很长时间。有人曾观察一种石鳖的活动情况，在9个月当中它活动的范围不超过0.5平方米。

石鳖的足两侧有沟，沟内有鳃。水流从石鳖身体前端两侧的入水孔流入进水腔，然后由进水腔经过鳃流向出水腔，最后从身体后面的出水孔流至体外。如此循环不已，石鳖便利用通过鳃的海水进行气体交换，完成呼吸及循环作用。

石鳖的身体一般只长到5厘米。但在北美的太平洋海岸，有一种石鳖可长到43厘米长，而且都有进化得很有效的进食工具——齿舌，石鳖可以用它刮下长在石头上的水藻。但石鳖中的



石鳖

另类——戴“面纱”的石鳖却不吃素，它们用自己的“面纱”做成一个45度角的陷阱，当一些不知危险的小东西，如小鱼、小螃蟹，靠近的陷阱时，石鳖就会立即拉下“面纱”，罩住猎物，然后用齿舌咀嚼这些营养的食品。

### ●眼睛长在背上

石鳖的头部没有眼睛。那么，它们的眼睛长在什么地方呢？说来很奇怪，它们的眼睛是长在身体背部的贝壳上面的。为什么石鳖的眼睛会长在背上而不是头上呢？因为石鳖的头盖在贝壳的下面，只有贝壳露在外面，能接触到光线，所以眼睛也只有长在这部分才管用。这也是生物身体构造跟环境条件



石鳖

统一的一个例子。石鳖的眼睛非常多，按照一定的次序排列在贝壳上，尤其是前边的壳片上数量最多。石鳖的眼睛很小，直径只有大约0.06~0.07毫米。这么小的眼睛当然是不能看到物体的。有的种类石鳖的眼睛，只能感觉到海水的振动或扰乱；而有的种类石鳖的眼睛虽有角膜、晶体、色素层、网膜等结构，但也只能感光。

### ●石鳖的特异功能

石鳖整个身体一般都比较柔软，伸屈性特别大，一般能紧贴在石缝内，不依附他物时能卷成球状。当它们吸附在石头上时，常常能贴得特别牢固。所以采集石鳖时必须出其不意，如果触撞了它们，它们有了准备，要采下就比较困难了。有时候甚至把它们的身体弄破了，也拿不下来。因为石鳖足的肌肉一收缩，能使脚的腹面与岩石之间形成一个真空的腔，并且还能分泌黏着物，这样就紧紧地黏着在岩石上了。

石鳖的种类繁多，其中以花斑锉石鳖、日本花棘石鳖等较为常见。花斑锉石鳖是中国沿海常见的种类，体长圆形，壳板扁平，颜色多变化。头板有许多细小的放射肋，嵌入片具12个齿裂。中间板嵌入片每侧各具1个齿裂。尾板嵌入片具12个齿裂。环带窄。日本花棘石鳖，体长椭圆形，壳板褐色，环带上黑色和白色的棘相间排列，呈带状。头板上有互相交织的细放射肋和生长纹；中间板具有同心环纹；尾板小。在8枚壳板中以第三板最宽。环带上生长着粗而短的石灰棘。鳃数目多。常见于中国东南沿海。



## 玉螺

玉螺是长期生活在海水中的一种螺类，包括扁玉螺、方斑玉螺等多个品种，属于软体动物门、腹足纲、前鳃亚纲、中腹足目。我国潮汕地区也称其为肚脐螺、蚶虎。它们分布很广，热、温、寒带均有其踪迹，大多在潮间带中、下区及基准面附近的泥、沙底栖息。

### 足像锄，吻像凿

玉螺外形几乎和所有的螺类一样，贝壳呈球形或陀螺形，螺旋部短，体螺层膨大，壳面平滑或有纤细的旋形刻纹，壳口是半月形。其中有一种斑玉螺的壳面布有紫褐色或黄褐色的斑点。它的内唇滑层厚，有时呈肋状，几乎把脐孔遮盖住。为了适应自然界的生存，它们的足变得极为发达，作用就像锄一样，可以用来挖掘泥

沙，使身体埋于沙中。

玉螺的触角呈三角形而扁平，前端尖，眼已退化，吻长能伸缩。所有的玉螺均为肉食性动物，以双壳类软体动物或者其他动物为食。它的吻就像凿子一样，在其腹面有穿孔腺，能溶解双壳类动物的贝壳，然后用齿舌锉食其肉。通



玉螺

常在潮间带看到许多双壳类动物的空壳，在顶部有一圆孔，其十之七八是玉螺穿凿所致。

### ●“脚印”觅行踪

玉螺受其身体特征的影响，在沙滩上爬行时由于前足锄沙的作用，常会留下一条清晰的痕迹，退潮后采集者跟踪这行“脚印”就可以轻松地找到它们。玉螺的肉大多可以食用，但因其自身是肉食性动物，所以被列为海滩养殖贝类的敌害之一。但同时它们也是底栖鱼类的饵料，如在马面鲸的胃内就常发现扁玉螺的贝壳。



玉螺

### ●腹扁而宽的扁玉螺

扁玉螺的贝壳呈半球形，坚厚，背腹扁而宽。壳顶低小，螺旋部较短，体螺层宽度突然加大。壳面光滑无肋，生长纹明显。壳面呈淡黄褐色，壳顶为紫褐色，基部为白色。在每一螺层的缝合线下方有一条彩虹样的褐色色带。壳口呈卵圆形，外唇薄，呈弧形；内唇滑层较厚，中部形成与脐相连接的深褐色胼胝，其上有一条明显的沟痕。脐孔大而深。厣角质，黄褐色。

扁玉螺是我国沿海常见的种类，北方多于南方。此外，在日本北海道南部至九州、朝鲜半岛、菲律宾、澳大利亚以及印度洋的阿曼湾等地也有分布。它们主要生活于潮间带至水深50米的沙和泥沙质的海底，通常在低潮区至10米左右水深处生活。常猎取其他贝类为食。约在8~9月产卵。其肉可供佐膳，贝壳可供观赏，并可作工艺品。

### ●洁白圆滑的白玉螺

白玉螺的贝壳近球形，螺层约6层。螺旋部高起，约占壳高的1/3，体螺层较膨大，光滑无肋，生长纹细密。壳黄白色，布满紫褐色斑点。基部白色，壳顶紫色。壳口卵圆形，内青白色。外唇弧形，内唇中部形成一个结节。脐不十分宽

大，下半部几被结节覆盖。厖角质。壳高约4.5厘米，贝壳呈卵形、白色，脐孔大多数被滑层完全遮盖，口盖褐色半透明。

海洋动物小知识

玉螺的家族成员相对较少，除扁玉螺、白玉螺外，还有欧洲斑玉螺、方斑玉螺、星光玉螺、乳斑玉螺几个种类。欧洲斑玉螺的壳厚重坚实，螺塔扁平，螺层少，体层大。螺层凸圆，但在浅缝合线下较平。脐孔大而深，有纤细的纵沟，局部被肋状内唇滑层遮掩。螺轴直而平滑。壳表乳白色，有红褐色大小斑纹；壳口紫色或褐色。



## 骨螺

骨螺是软体动物门中的腹足纲、前鳃亚纲、骨螺科、海产螺类。骨螺的种类很多，分布范围非常广，从热带至寒带甚至在3000米的深海里都有它们的踪迹。骨螺也是肉食性动物，所以对于贝类养殖者来说，它们也是一种敌害。

### ●中等“个头”的骨螺

骨螺的“个头”中等大小，贝壳呈卵圆形或长卵圆形，外壳坚厚。有锐利的肋条和喙状突起。壳阶的肩角和骨缝，形成角塔状螺塔，装饰有紧密排列的螺旋状环带。螺塔有间断地隆起形成一个由凹横状的壳针组成的肋条。最后一根肋条围绕着光滑的珐琅质孔眼周围，与壳上的其他肋条有一定的距离。孔眼的基座变小成吸水管道，实际上形成体管。骨螺在取食时也和玉螺一样，常常在其他贝类的壳上钻一孔，然后伸入长吻取食。

### ●形形色色的骨螺家族成员

虽然大多数的骨螺都生活在中等深度的水中，但也有许多种类生活在多岩石的浅水中。这类骨螺也被称为岩螺或岩蛾



骨螺

螺。骨螺中有许多种类能放出黄色液体，这种液体暴露在阳光下则会变成紫色染料。比如地中海产的染色骨螺就曾作为推罗紫的原料。而印度洋与太平洋地区的“维纳斯之梳”，即梳骨螺也有这种功能，梳骨螺体长15厘米，白色，有长刺。

骨螺科种类还包括多种名称各异的小型螺类，壳上纹饰较小。印度洋与太平洋地区的核果螺色彩鲜艳，其贝壳腹面平，背面凹，呈半球状，壳非常坚厚。壳高24.2毫米左右，壳宽24毫米左右。体螺层上具有环行而发达的结节突起5~6列，以中部1列最发达。壳口狭而长。紫色外唇边缘有5个三角状突起向外延伸，外唇内缘有齿4组；内唇向外扩张，表面不平，轴唇近下部有5条褶皱。前沟为一斜形的深缺刻。具褐色角质厣。

推罗紫即为推罗城的紫色染料，世界闻名，它是由骨螺中提取（骨螺紫）制成的，主要用于染布，只供王公贵族享用，所以又称“帝王紫”。因为来之不易，所以价格非常昂贵，据说10克黄金只够买1克染料。关于这种紫色染料的发现，还流传着这样一个让人感动的故事：一天，一个名叫缙儿的漂亮腓尼基女孩与守护神一起在海岸边散步，追随他们的小狗把贝壳咬碎了，小狗的鼻尖被染成紫色。看到这漂亮的颜色，缙儿万分激动，为了赢得她的芳心，守护神便捡拾了无数骨螺贝壳，并将一件用骨螺染成紫色的衣服送给缙儿。



## 红鲍

红鲍的体形非常大，是软体动物门、腹足纲、腹足目、鲍科动物中体形最大的一种。最大个体体重在2000克左右，贝壳直径可达28厘米以上。原产于美国和墨西哥太平洋沿岸，是美国加州最有经济价值的鲍。

### ●色彩艳丽的外壳

红鲍的贝壳表面呈暗红色、波浪状，因藻类、藤壶或其他海洋生物常附着生长在其表面，壳面的颜色和纹理常难以辨认，所以在海洋中一般很难发现它。红鲍壳的内面光洁，呈彩虹色。吮痕大而明显，具绿色光泽。壳外缘向内延伸，至珍珠层边缘处形成一条狭窄的红边。由于其贝壳色彩艳丽，是制作精美装饰品的

上等原料。红鲍的呼吸孔为卵圆形呈管状略向外突起，一般有3~4个开孔。但也有4个开孔以上或无开孔的个体。软体部和上足光滑，通常为黑色，有时具有明暗相间的条纹。上足边缘呈扇形。有黑色触手略向壳外缘延伸。有些个体的上足上缘触手略向壳外缘伸出。



红鲍

红鲍成体能以强有力的足部附着在岩礁或石壁上，活动有明显的规律，在找不到大型藻类或其他食物的情况下，也会舐食附着物上的底栖单细胞藻类，并用这种办法来度过饥荒时期。

### “娇气”的红鲍

红鲍平时最喜欢栖息于岩礁海底，一般来说，从高潮带附近至水深165米处都会有它的生存足迹，其中以6~15米深处栖息密度最高。红鲍因为其特殊的生活习性，所以较适宜生活在波浪较大、潮流通畅、盐度3‰~34‰的外海性海区。在隐蔽的内湾是很少见到的。

红鲍较为“娇气”，它并不像其他海洋族群一样能很好地适应环境，它的适温范围一般必须在6℃~24℃左右。在不同的生长发育阶段里，红鲍对环境温度的要求也有所不同。受精卵的孵化和幼体的发育在温度为10℃~23℃时能正常进行。但当环境温度接近这个低限时，红鲍的发育速度就会变得相当缓慢，而高于23℃的环境温度，又会使红鲍胚胎的发育出现畸形甚至死亡。幼鲍和鲍苗对高温有一定的忍受能力。但当温度高于27℃时，就可能出现死亡现象。一般来说，红鲍最适宜的水温应为16℃~18℃上下。

### 红鲍的生长繁殖

红鲍的胚胎产生后，经18个月左右的生长就能达到性成熟。红鲍的繁殖时期因种类和海区而异。在美国加利福尼亚州南部，红鲍每年有2个繁殖季节，即5~7月和11~12月。这个时期的海水温度为14℃~18℃左右，这个水温范围是红鲍繁殖时期的适温范围。红鲍的性腺发育往往不是同步进行的。一般是雄性发育较快

雌性稍慢。就是同性别的红鲍，其性腺发育也是先后参差不齐的。

红鲍的原产地位于美国和墨西哥太平洋沿岸，是美国加州最有经济价值的鲍。为了开发利用红鲍资源，美国加利福尼亚州的太平洋养殖公司和海洋协会在1965年以后就进行了红鲍的养殖。1970年该州的渔猎部建立海水养殖实验室，并开始鲍鱼养殖技术的研究。我国在20世纪70年代末和80年代初曾进行红鲍引种的试验，但由于红鲍属于亚热带种类，对于我国北方海域生态条件难以适应，所以未能实现规模化养殖生产；在我国南方海域沿岸，由于红鲍不适应藻类食物，也无法开展大规模的养殖。



## 船蛆

船蛆又叫桩蛆、船蠹，是软体动物门、瓣鳃纲、海螂目、船蛆科双壳类海生软体动物。船蛆大多数都是凿木居住的，它们常会破坏木船和码头建筑。在世界各地海洋中都有分布，其中尤以波罗的海的船蛆危害最为严重。

### ●长得像蠕虫的蛤

船蛆很像一种蠕虫，然而实际上，它们是一种蛤，头上有细细的白色的壳，利用这种壳，它们能够钻进木材里，进食，长大。船蛆的壳在生长中排列紧密，只遮住身体前端一小部分，身体其余部分较为细长，呈管状，有的可长达180厘米。船蛆的壳肌伸缩，可使贝壳每分钟约旋转8~12次，利用壳面上的锉状喙，船蛆便能将木材锉下。这些锉下的木屑可以作为食物。船蛆有基部愈合、末端分叉的极长的水管伸出洞口，从水中摄食和呼吸，并排出废物和生殖细胞。身体可分泌石灰质衬于穴道内壁。

### ●神奇的肇事者

船蛆的个头差异很大，个头小的只有2~3厘米长，而大的则可以长到1米。不同个头的船蛆会凿锉不同种类的木材来居住，一旦整块木材或者说整条船和整根木桩被它们占领，便成了它们舒适的家和甜美的蛋糕，吃和住的问题都一块儿解决了。而被它们侵占的木材则会变得千疮百孔，一碰便碎。

1502年，哥伦布开始了第四次航海，在那次航海的途中，由于船蛆的破坏，他的船队受到严重损坏，哥伦布不得不下令将船队停在了加勒比海。而在1588年，船蛆却帮了英国海军的大忙，英国人击败不可一世的无敌舰队就有船蛆的一份功劳。2000年夏天，美国缅因州的几个码头出现莫名其妙的坍塌。那些支撑码头的橡木桩有9米多长、25厘米多粗，可它们中的一些却断裂了。经过调查发现，事故的肇事者就是船蛆这种微小的海洋软体动物，它们把木桩的中间吃空了，所以才造成了坍塌。



### 胃口惊人的船蛆

整个船蛆科约有各种船蛆近65种，其中约有15种危害最大。船蛆一年可产卵3~4次，总数达到100万~500万粒；寿命为1~3年。船蛆这种小动物有着非常惊人的好胃口，据统计，全世界每年花在维修木船和木制海洋设施上的费用高达10亿美元。尤其是发展中国家，那里的渔民还在大量使用木制渔船，他们的防护办法传统而简单，一般是在船上涂上一层廉价的涂层，但在船蛆的进攻下，这种办法显得势单力孤。

船蛆是一种很不好对付的生物，自载入史册以来，便和人类的历史相生相伴，让人类从未消停过。为了对付船蛆，古代希腊和罗马人都使用过铅、沥青和焦油，他们把这些东西涂在船体上以抵制船蛆的蚕食。而在3000多年前，腓尼基人和埃及人使用的则是沥青和蜡。在今天，人们已经普遍开始采用化学方法，他们使用高压将化学制剂注入木材里，在海水中，这些化学物质会慢慢释放出来，它们不仅可以杀死船蛆，也可以防范其他对木材有害的动物。在美国，现在使用广泛的有两种制剂，人们统称为CCA，其主要成分是木焦油、铬酸盐和砷酸铜，CCA的确保护了木材，但同时也污染了海洋环境。



## 海兔

海兔是软体动物门、腹足纲、无盾目、海兔科动物的统称。海兔不是兔，是螺类的一种，当它们耸起头上一前一后的两只耳朵（实为触角）时，看起来很像兔子，只是没有毛而已。海兔广泛分布于世界暖海区域，中国暖海区也有出产。

### 海洋中的“小兔子”

海兔是软体动物家族中的一个特殊的成员，其外壳已经退化成一薄而透明、无螺旋的角质壳，被埋在背部外套膜下，从外表根本看不到。海兔的个体较小，一般体长仅10厘米，体重130克左右。海兔虽然属于软体动物门腹足类动物，但又与常见的腹足类动物（如鲍、田螺、蜗牛）不同。海兔没有石灰质的外壳，只有一层薄而半透明的角质膜覆盖着身体，这一点和蛞蝓相同，所以又名“海蛞蝓”。



海兔

海兔长有2对触角，当它不动时，活像一只蹲在地上竖着一对大耳朵的小白兔，因而最早被罗马人称为“海兔”。后被世人所公认，海兔因而得名。日本人称它“雨虎”。海兔头上的那两对触角分工很明确，前面一对稍短，专管触觉；后一对稍长，专管嗅觉。海兔在海底爬行时，后面那对触角分开成“八”字形、向前斜伸着，嗅四周的气味，休息时这对触角立刻并拢，笔直向上，恰似兔子的两只长耳朵。

海兔的形体呈卵圆形，运动时身体可变形。海兔的足相当宽，足叶两侧发达，足的后侧向背部延伸。平时，海兔用足在海滩或水下爬行，并借足的运动作短距离游泳。

### ●高超的避敌本领

海兔喜欢在海水清澈、水流畅通、海藻丛生的环境中生活，以各种海藻为食。它们有一套很特殊的避敌本领，就是吃什么颜色的海藻就变成什么颜色。如一种吃红藻的海兔身体呈玫瑰红色，吃墨角藻的海兔身体就呈棕绿色。有的海兔体表还长有绒毛状和树枝状的突起，从而使得海兔的体型、体色及花纹与栖息环境中的海藻十分相近，这样就为它们自己避免了不少麻烦和危险。

海兔既能消极避敌，又能积极防御。在海兔体内有两种腺体，一种叫紫色腺，生在外套膜边缘的下面，遇敌时，能放出很多紫红色液体，将周围的海水染成紫色，借以逃避敌人的视线。还有一种毒腺在外套膜前部，能分泌一种略带酸性的乳状液体，气味难闻，对方如果接触到这种液体会中毒而受伤，甚至死去，所以敌害闻到这种气味，就远远避开，这是海兔御敌的化学武器。

### ●雌雄同体，异体受精

海兔是雌雄同体的动物，但它们进行的是异体受精。也就是一只海兔的身上有雌雄两种性器官，如果仅有两只海兔相遇，其中一只海兔的雄性器官与另一只海兔的雌性器官交配，间隔一段时期，彼此交换性器官再进行交配。不过这种情



海兔

况并不常见，通常总是几个甚至十几个海兔联体、成串地交合：最前的第一个海兔的雌性器官与第二个海兔的雄性器官交合，而第二个海兔的雌性器官又与第三个的雄性器官交合，如此一个挨着一个与前后不同的性器官交合。它们交合常常持续数小时，甚至数天之久。

春天是海兔的繁殖季节，海兔交配之后即产卵，产出的卵子，卵与卵之间相互以蛋白腺分泌的胶状物黏成细长如绳索状的一长条，有的可达几百米。有人以18米长的卵索带统计，竟含有108000个卵。海兔产卵虽多，但孵出的极少，因为大多数卵都被其他动物吞食掉了。海兔的卵索带外表看上去很像粉丝，所以被人们称为“海粉丝”。孵出的海兔，需经过2~3个月才能发育成成体。

海洋动物小知识

海兔的经济价值很高，是一种营养丰富的海味珍品，用海兔卵索带晒干而成的海粉丝，营养价值很高，以蓝斑背肛海兔海粉丝为例，其蛋白质含量高达31.6%、脂肪9.2%、灰分33.7%，还含有维生素A、D以及矿物质等营养成分，是上等海味补品。如果用它来煲汤，滋味特别鲜美。海粉丝还具有消炎退热、润肺滋阴的功效，是消炎退热的良药。



## 牡蛎

牡蛎又名生蚝，是一种双壳类软体动物，属牡蛎科或燕蛤科，分布于温带和热带各大洋沿岸水域。牡蛎生活在浅海泥沙中，其肉味道鲜美，其壳烧成灰可以入药。

### ●形状不同的两个壳

牡蛎的两个外壳在形状上一般都会有所不同，其表面粗糙，呈暗灰色；上壳中部隆起；下壳较大，颇扁，边缘较光滑，附着于其他物体上；两壳的内面均白色光滑。两壳于较窄的一端以一条有弹性的韧带相连。壳的中部有强大的闭壳肌，用以对抗韧带的拉力。



牡蛎

壳微张时，牡蛎就可凭借纤毛波浪状运动将水流引入壳内，滤食微小生物。而鸟

类、海星、螺类以及包括鳐在内的鱼类都喜欢食牡蛎。有一种骨螺就常常附在牡蛎壳上用舌钻一个小孔，吸食其活组织。

### ●珍珠“加工厂”

牡蛎是珍珠的天然“加工厂”，若一粒外物侵入牡蛎的壳内，牡蛎就会立即分泌珍珠质将外物一层一层地包裹起来，以免外物损伤自身组织，当异物被珍珠质层层包裹之后，天长日久就形成了珍珠。不过供食用的牡蛎所产的珍珠不光泽，价值不高。只有少数东方的种类，特别是波斯湾珠母贝所产的珍珠质量最高。珠母贝主要分布于15~37米的海水深处。一粒天然珍珠的形成最少需要2年以上时间，所以珍珠大多采自5岁以上的牡蛎。如果是人工养殖珍珠，则是用手工方法将小粒珍珠植入珠母贝内，便在其周围形成养殖的珍珠，大多数珍珠养殖在日本或澳大利亚沿岸水域进行。

### ●自动变更性别

大多数牡蛎是雌雄异体的，但也有雌雄同体者。而食用牡蛎（即欧洲平牡蛎）则能按季节或随水温的变化自动改变性别，这种现象在生物学上被称为“节



牡蛎

律性雌雄同体”。牡蛎的繁殖季节在夏季。有的种类将卵排到水中受精，而有的则在雌体内受精。刚孵出的牡蛎幼体呈球形，有纤毛，游泳数天后便会永久固着于其他物体上，经过3~5年后便可长成收获。

### ●形状各异的牡蛎成员

牡蛎也是一个庞大的种群，其家族成员的“长相”也有很大差异。下面我们来看以下几种不同形状的牡蛎。

长牡蛎：呈长片状，背腹缘几平行，长10~50厘米，高4~15厘米。右壳较小，鲜片坚厚，层状或层纹状排列，壳外面平坦或具数个凹陷，有淡紫色、灰白色或黄褐色，内面为瓷白色，壳顶二侧无小齿。左壳凹下很深，鳞片较右壳粗大，壳顶附着面小。质硬，断面层状，洁白。

大连湾牡蛎：呈类三角形，背腹缘呈八字形，右壳外面淡黄色，具疏松的同心鳞片，鳞片起伏呈波浪状，内面白色。左壳同心鳞片坚厚，自壳顶部放射肋数个，明显，内面凹下呈盒状，铰合面小。

近江牡蛎：呈圆形、卵圆形或三角形等。右壳外面稍不平，有灰、紫、棕、黄等色，环生同心鳞片，幼体者鳞片薄而脆，多年生长后鳞层层层相叠，内面白色，边缘有时为淡紫色。

生蚝：这种品种是牡蛎品种中个头比较大的品种之一，个头大的一个带壳就能在500克以上，它们一般是生长或者是养殖在江河与大海交融之处，在半咸半淡的内湾浅海上。由于适合生长条件的限制，它们在数量上比其他品种的要少，因此市场价位一般比较高。

牡蛎具有很好的食疗价值，它味咸、涩，性微寒，是唯一可以生食的贝类。它具有平肝潜阳、镇惊安神、软坚散结、收敛固涩的功效、可以主治眩晕耳鸣、手足震颤、心悸失眠、烦躁不安、惊痫癫狂、瘰疬癭瘤、乳房结块、自汗盗汗、遗精尿频、崩漏带下、吞酸胃痛、湿疹疮疡等多种症状。



## 砗磲

砗磲也叫车渠，是分布于印度洋和西太平洋的一类大型海产双壳类软体动物。目前，世界上已知的砗磲品种只有9种，它们都生活在热带海域的珊瑚礁环境中。我国的西沙群岛及其他南海岛屿也有分布。

### 最大的双壳类生物

砗磲是最大的海洋双贝壳生物，直径可达1.8米，重量可达500千克。一扇贝壳便可以供给婴儿做洗澡盆使用。砗磲的贝壳大而厚，略呈三角形，壳顶弯曲，壳缘呈波形屈曲。表面灰色，上有数条像被车轮碾压过的深沟道。它们的外套膜很大，而且颜色极为绚丽多彩，不仅有孔雀蓝、粉红、翠绿、棕红等鲜艳的颜色，而且还



砗磲

常有各色的花纹。在海里生活的砗磲，当潮水涨满把它们淹没时，便张开贝壳，伸出肥厚的外套膜边缘进行活动。

砗磲和其他双壳类一样，也是靠流经体内的海水把食物带进来的。但砗磲不光靠这种方式摄食，它们还有在自己的组织里种植食物的本领。它们

常与一种叫作虫黄藻的单细胞藻类共生，砗磲的外套膜边缘有一种叫玻璃体的结构，能聚合光线，可使虫黄藻大量繁殖。而虫黄藻也可供给砗磲丰富的营养。砗磲之所以长得如此巨大，就是因为它们可以从两方面获得食物。

### ●有机宝石之源

“砗磲”一名始于汉代，因外壳表面有一道道呈放射状之沟槽，其状如古代车辙，故称“车渠”。后人因其坚硬如石，便在“车”、“渠”旁各加一“石”字。砗磲庞大的贝壳可用作贮水器或制作贝雕的原料，据说在非洲的马德拉群岛，当地人用砗磲贝当作食物的防腐保温箱。

砗磲贝是所有贝类制品中最漂亮的，颜色有白色、牙白色与棕黄色相间两个品种，但以牙白与棕黄相间呈太极形的品种为上品。白色的砗磲因为其圣洁的颜色、极其美好的寓意，被佛家誉为“生物界最纯的白色”，因此深受佛教界的推崇。砗磲与金、银、琉璃、玛瑙、珊瑚、珍珠一同被中国佛教尊为“七宝”。在清朝的官帽珠饰中，它是六品官员的顶珠，可见它的价值不凡。砗磲之所以受人们的欢迎，与它的外表是息息相关的，它具有美丽的珍珠光泽，颜色洁白、有晕彩且质地细腻，真正石化的贝壳质地像瓷一样坚硬，而普通的贝壳却比较酥松。

### ●极高的药用价值

砗磲的肉可供食用，且具有极高的药用价值，《本草纲目》中记载：砗磲有锁心、安神之效，能凉血、降血压、安神定惊，特别对咽喉肿痛，小孩生疮更有疗效。而砗磲贝的尾端曾被认为与珍珠具有同样的疗效，因其所含的微量元素、壳角蛋白及氨基酸有保健、促进身体代谢的功能，有抗衰老及防止骨质疏松的功效，可护身健体，延年益寿。

砗磲从里到外都极为有用，并且有的砗磲还能产生珍珠。目前世界名珠中最大的一颗天然海水珍珠就是砗磲所产。1934年5月7日，在菲律宾巴拉望海湾中，有一个下海采集海生动物的小孩在潜水时，被一只砗磲贝夹住了脚，因而溺死。当人们把砗磲贝打捞上来并打开时，发现里面有一颗长241毫米，宽139毫米，重6350克的大珍珠。这颗世界上最大的天然海水珍珠被命名为“真主之珠”。1969年，美国一名医生因治好了“真主之珠”的主人——当地酋长儿子的病，酋长为感谢他，便将珍珠送给了他。据说当时这颗珍珠价值达408万美元。这颗珍珠现存于美国旧金山银行保险库中。



## 珍珠贝

珍珠贝也是一种双壳类软体动物，它和贻贝以及扇贝等同是用足丝附着在岩石、珊瑚礁、沙砾或其他贝壳上生活的种类。珍珠贝为暖海产，在我国的福建，特别是广东沿海十分普遍。

### ●珍珠的“生产基地”

海洋里的珍珠贝和河蚌十分相似，它们都有两片坚硬的外壳，外壳的张合是靠肌肉柱来完成的。当壳张开时，若有沙粒或小虫子等掉了进去，珍珠贝由于受外来物的刺激，就分泌出珍珠质，把“入侵者”包围起来。久而久之，在珍珠贝体内就会形成一粒珍珠。这就是天然珍珠的形成过程。但是，由于天然珍珠数量稀少，质量也难以控制，人们便开始了人工养殖珍珠。现在市面上很多珍珠都是通过人工养殖而获得的。

珍珠贝喜欢在浪静水清、温暖流畅、饵料丰富的浅海沙底上栖息，而且海水盐度要适当。每年的四五月间，珍珠贝幼苗便开始大量繁殖。这时人们可利用人工渔礁，让珍珠贝幼苗附着在上面。等到幼苗长大后，就将珍珠贝取上来，将塑料的或是石子的核植入珍珠贝内，再把珍珠贝放入海中，经过数个月，一颗珍珠就开始生成了。当然，一颗珍珠到可以收获还要一至数年的时间。

### ●产量丰富的马氏珍珠贝

珍珠贝的种类很多，有大珠母贝、马氏珍珠贝、企鵝珍珠贝等，其中以马氏珍珠贝最为普遍。马氏珍珠贝喜欢在海水清澈，水流不急，自潮间带至10余米深的混有砾石的泥沙底质上生活。它们正常生活要求的海水温度是在 $15^{\circ}\text{C}$ ~ $25^{\circ}\text{C}$ 之间，水温超过 $30^{\circ}\text{C}$ 或低于 $13^{\circ}\text{C}$ 时，就会失去正常活动的 ability。广西合浦附近沿海有很多地方具备这种条件，非常适于马氏珍珠贝的繁殖和生长，因而这种珍珠贝的数量较多，所出产的珍珠数量也比其他地方要多。

### ●南海的珍珠贝

大珠母贝又名白螺珍珠贝，是我国南海特有的珍贵珍珠贝类，也是珍珠贝种类中最大的一种。它的形状像碟子，个体较大，一般体长为24厘米，体重为3~3.5千克，最大的体长可达32厘米以上，体重5千克。大珠母贝的经济价值很高。它的外壳是医药和工艺原料，在国际市场上销路很广。它的肉质味道鲜美，营养价值高。更可贵的是，大珠母贝养殖的珍珠，颗粒大，色泽好，价格高。

### ●最大的珍珠贝贝壳

1995年8月，在广西合浦县发现了迄今为止中国最大的珍珠贝贝壳，这枚贝壳重28.3千克，坚如钢铁，敲击时如金鸣，贝壳晶莹艳丽，珠光闪闪，色泽夺目。据有关专家考证，这枚贝壳大约产于唐朝末年。现在这个中国最大的珍珠贝贝壳，作为重要的文物标本，收藏于广西合浦县博物馆。

海洋动物小知识

珍珠不但是贵重的装饰品，还是名贵的药材。三国时的医书《名医别录》就已把它列为重要药材。当时享有盛名的“诸葛行军散”里，就有一味珍珠。李时珍的《本草纲目》记载：珍珠能“治目肤翳”，珍珠粉“涂面，令人润泽好颜色”。它在医药上有安神定惊、清热解毒、消炎止痛、润泽肌肤、收口生肌等功效。我国在临床中有20多种药方，都是以珍珠作为主药的。现在，人们还用珍珠粉和护肤原料制成珍珠霜、珍珠露、珍珠膏等高级化妆品，深受人们的欢迎。



珍珠贝





# 第三章

## 海洋棘皮类

**棘**皮动物是动物界中十分古老的一个门，在这个门中有着许许多多古老的海洋动物，从寒武纪开始到现在该门总共有20000多种类，现存的7000物种分为6纲。棘皮动物是一种后口动物。这种动物的原肠胚孔形成肛门，口部则是后来形成的。棘皮动物有着特殊的五体对称步管结构。由于棘皮动物的胚胎形成方式和脊索动物一样，所以它们虽然看上去十分古老，但实际上是脊索动物的近亲。刚出生的棘皮动物是两边对称的。生长期间，左边增大而右边缩小，直到叠边被完全吸收了，然后这一边长成五倍辐形对称形状。



## 刺参

刺参是海参的一种，因为它丰富的营养价值被列为海产“八珍”之一。同时它也是中国20多种食用海参中质量最好的一种，中国较好的刺参一般在山东半岛和辽东半岛出产，威海的老刺参，更是刺参中的珍品。

### 外貌与生活习惯

刺参一般呈圆筒状，可长到20~40厘米。在前端口周生长了20个触手。刺参背后有4~6行肉刺，在腹面有3行管足。一般有黄褐色、黑褐色、绿褐色、纯白色或灰白几种颜色。其中在海藻中生存的刺参一般呈现绿色、白色、赤褐色。在岩石底和水温较低的地方生存的刺参肉刺数量较多，在泥沙和水温较高的地方，刺参多呈现肉刺肥厚，且大于其他地方刺参的特点。刺参喜欢生活在水流较缓慢、海藻十分丰富的细沙海底和岩礁底。刺参会在夏季水温过高时进行夏眠。在环境不适合的情况下，刺参会出现排脏现象。刺参再生能力极强，一般在被损伤或被切割之后都能再生。

### 珍贵的药膳

李时珍在《本草纲目》中记载有“辽东产之海参，体色黑褐，肉嫩多刺，称之辽参或海参，品质极佳，且药性甘温无毒，具有补肾阴，生脉血，治下痢及溃疡等功效”。由此可见海参的药用价值很高，而刺参更是中国海参中的精品。



刺参

刺参具有补肾益精、滋阴养血、阴阳双补的功效。食用对治疗阳痿、肾虚有很大的帮助，这是因为在刺参中含有大量的精氨酸，这种成分是男性精子细胞的主要成分，另外这种成分还能调

节性激素的功能。

食用刺参可以抵抗肿瘤并且提高人体内白细胞的含量，在刺参内有一种名叫刺身毒素的物质，这种物质对某些癌细胞有着一定的抑制作用。刺参中的酸性粘多糖成分，也能够抵抗肿瘤的转移，抑制肿瘤的生长。刺参对肺癌、乳腺癌和结肠瘤产生的效果尤为突出。

### ● 苛刻的生长环境

刺参的养殖虽然有着较高的收益，但是前期投资很高，且有着一定的风险，这主要是由于刺参要求较为苛刻的生长环境。刺参喜爱在水流平静、海藻茂盛的岩礁海底或大叶藻丛中生存，因此人工饲养就必须给刺参提供这样的环境，可以通过在池塘底部投放石头、瓦片、水泥砖等进行人工造礁。再加上刺参不耐低盐，最忌讳盐度的突升突降，因此在大雨过后池塘进行排水要使用渐进式进排的方法来保证盐度的稳定。同时饲养刺参的池塘必须保证水质清澈，饵料丰富。

海洋动物小知识

植物类的刺参是一种落叶灌木，高大约为1~2.5米，在小枝上生长着众多针状直刺，叶掌为分裂状，有5~7片的近三角形裂片。主要分布于吉林长白山和辽宁千山，生于海拔1000~1870米处的针阔混交林、针叶林和岳桦林中。朝鲜半岛、俄罗斯也有分布。属国家二级保护渐危种。

## 梅花参



梅花参是海南省所特有的海珍，被称为三亚“三绝”。梅花参主要产于南海诸岛海域，与刺参相同被列为海产“八珍”之一。同时梅花参海参中个体最大的一种，一般可以长到60~70厘米，最大的可以长到90~120厘米，所以又被称为“海参之王”。

### ● “娇弱”的梅花参

梅花参具有相对特殊的生理特点，该参对环境的变化相当敏感，当海水遭到污染、海水比重和温度发生变化时，会引起梅花参的腐烂或者自行吐出内脏，排出内脏的梅花参，若没有良好的水质条件将不会再生。在梅花参的泄殖腔内有一

种鱼与之共生。这种鱼跟手指差不多大小，全身呈现棕红色，头部比较大，身体光滑而细长，大约能长到20厘米。在它感觉到水质受到污染时，会从梅花参的内部伸出头来，因此可以凭借着这种鱼观察梅花参对环境变化的反应。

### ●巨大的商机

梅花参因其营养价值与“海参之王”的名号存在着巨大的商机，在中国国宴上经常会有梅花参的身影。如今，人们对它们的需求量不断上升，以至于食用梅花参已经成为人们生活品位的象征。再加上梅花参对其生长海域的环境要求十分苛刻，生长速度十分缓慢，产量十分有限等因素，更突显了梅花参的珍贵与稀有。自古就有“物以稀为贵”的说法，这种苛刻的生长条件使得梅花参的价值又提高了一层。因此在市场上，优质的梅花参干品500克可以卖到千元以上的高价。

### ●历史上的梅花参

在清代赵学敏的《本草纲目拾遗》中对梅花参作出了如下记载：“《百草镜》云，南海泥涂亦产海参，色黄而无大刺。肉也硬不中食品。土人曰海瓜皮，言其如瓜皮粗韧也。以其充庖猪肉，食可健脾入滋补阴。”据史料记载，第一次见到梅花参的人发现梅花参背面有着肥大的肉刺花，有点像梅花的花瓣，所以称它为“梅花参”，之后又有人因为它的外貌有点像凤梨（菠萝），故它也被称为“凤梨参”。



梅花参

### ●丰富的营养价值

梅花参的食用营养价值十分高，该参既是滋补品，同时也能治病抗癌，还具有一定的防衰老作用。梅花参还含有很高的蛋白质，矿物质丰富，并且不含胆固醇，是极佳的滋补品。中医认为：海参性温，味咸，有补肾益精、养血润燥之功，可以治精血亏损、虚弱劳怯、阳痿、肠燥便艰

等症。对于产后、病后体虚衰老，肺结核，神经衰弱等症，均可用之。特别是梅花参又是海参精品中的精品，效用更加突出。该参特别适合老年人食用。梅花参可用鸡汤清炖，也可切片加辅料清炒，还可以甜吃，即用海参、鸡蛋、桂圆加冰糖清炖。

海洋动物小知识

三亚“三绝”分别是梅花参、鲍鱼与鱼翅。其中鲍鱼并不是鱼类，而是属于贝类，是一种海产软体动物。鲍鱼，古称“馐”，俗名“将军帽”，主要种类有杂色鲍、半纹鲍、羊鲍、耳鲍和皱纹盘鲍五种。鱼翅则是鲨鱼鳍中的细丝状软骨，是用鲨鱼的鳍加工而成的一种海产珍品。据有关专家表示，吃鱼翅可能会对人体有害。



## 海百合

海百合是一种原始棘皮动物，最早出现在石炭纪。海百合生活在海中，具有多条腕足，身体呈现花状，表面有石灰质的壳，因为其长得像植物，人们就给它取了“海百合”这个类似植物的名字。在几亿年前，海洋中到处都是它们的身影。

### ●海底花园海百合

海百合是棘皮动物中最古老的品种，当今世界现有的海百合有620多种。主要分为有柄海百合和无柄海百合两大类。其中最著名的可以说是羽星海百合。一般的海百合一辈子都扎根在海底，不能行走，所以经常遭到鱼群的蹂躏，一些被咬断“茎秆”，一些被吃掉“花朵”，落下悲惨的结局。历史在不断的发展中，生物也在不断的进化中，海百合毕竟是生物，有着弱肉强食、物竞天择的属性。一些被咬断“茎秆”仅留下“花朵”的海百合，进化成了一种没有柄的海百合——羽星。

羽星的出现给本来就缤纷多彩的大海更增添了一份光彩，这种海百合，五彩缤纷，四处游荡，被人们称作“海中仙女”。羽星可以自由移动，并且可以随环境改变颜色，十分的美丽，成群结队在海洋中游荡时就像一个移动大花园一样，美不胜收。普通的有柄海百合也十分的美丽，并且经常成群结队扎根在一个地



海百合

方，那种色彩绚丽的视觉冲击，常常会让偶尔发现这一奇景的潜水员驻足观看。

### ●曾经的繁荣，留下了今天的记忆——化石

海百合在古生代极为繁盛，至今所找到的海百合化石就有5000多种。在贵州东北部的一些小村镇中，路面和台阶都是就地取材用石头铺设而成，如果幸运的话，在你仔细看的时候，你会发现这些石头上有一些美丽的图案像是一个个小圆圈，与周围的石头完全不一样，有可能的话还可以看到鲜红的五角星，这就是海百合化石了。

海百合的化石让人不禁想到中国历史上一个古老而美丽的神话——沧海桑田：仙女麻姑和哥哥王远相见，一千多年过去了，东海已经三次干涸变成了良田，可麻姑的容貌依然如故，还像十七八岁的姑娘一样美丽。就像海百合一样，曾经在海中游曳、在海中生长的美丽生物，如今却在内陆找到了它的化石。在化石上的海百合依旧美丽，让人们在见到这些化石的时候可以想象到曾经繁盛的海百合的盛况。

### ●极高的收藏价值与研究价值

据北京自然博物馆的考古专家称，海百合生长于3.5亿年前，比恐龙时代还要早1亿年，可以说是史上最早生物，并且因其对生存环境的要求极为苛刻，能形成完整化石存世的极为稀少，所以海百合化石非常的珍贵而具有极高的科研价值和考古价值。完整的海百合化石就像是一个巧夺天工的艺术品，酷似一幅天然的荷花图，栩栩如生，具有极高的收藏价值。其中花朵越大的其晶体亮度越强，收藏价值越高。

海洋动物小知识

棘皮动物是一种海生无脊椎动物，除部分营底栖游泳或假漂浮生活外，多数营底栖固着生活，常是某些底栖群落中的优势种，化石类别和种类极多，除现生6纲外，另有15纲之多，始见于早寒武纪。



## 海胆

海胆是一种棘皮动物，这种动物分为2亚纲，22目。化石种类约有5000种。现有800种，分别隶属于225个属。在中国已知的约有100种。海胆是生物科学史上最早被使用的模式生物，它的卵子和胚胎对早期发育生物学的发展有着巨大的作用。

### ●海洋中的刺客

海胆，又被称为“刺锅子”、“海刺猬”，体形类似于圆球状，在海底看起来就像是一个个带刺的紫色仙人球。因此人们给它们取了一个非常好听的雅号——“海洋中的刺客”。而海边的渔民则常常将海胆称为“海底树球”、“龙宫刺猬”。海胆被称为“海洋中的刺客”还有一个更为形象的原因，因为海胆身上不但遍布尖刺，并且在细细的尖刺前端还长有一个倒钩，只要它一刺进皮肤，就会有一种毒液迅速地注射到人的身体内，细刺也会随之断在皮肉当中，使皮肤局部红肿疼痛，有的人甚至出现心跳加快、全身痉挛等中毒症状，因此海胆很类似于那些用毒的刺客。

### ●御敌有方

海胆喜欢栖息在海藻丰富的潮间带以下的海区礁林间或者在石缝中，有时在较坚硬的泥沙质浅海地带，海胆会躲在石缝中、礁石间、泥沙中或珊瑚礁中。海胆有背光与昼伏夜出的习性，主要靠棘刺来防御天敌。

海胆的棘刺有长有短，有尖有钝。根据海胆的种类不同，棘刺的结构也不一样。在海南岛珊瑚礁中盛产一种石笔海胆，这种海胆外形十分漂亮，就像一朵盛开的鲜花。因为该海胆的棘刺极为粗壮，可以当作烟嘴使用，还被渔民称为“烟嘴海胆”。有些海胆种类的棘刺非常长，可以达到20厘米。

### ●生殖传染

海胆是雌雄异体，雌体可以在一年中任何时候怀卵，一年排卵数次。一般海胆到3岁左右就进入成熟阶段，开始履行繁衍后代的职责。海胆是群居性动物，在繁衍的时候，海胆有一种奇特的现象，就是在一个局部海区内，如果有一只海胆



海胆



海胆

把生殖细胞，无论精子或卵子排在水中，就会像广播一样把这个信息传递给在附近的每一个海胆，刺激这一局域所有性成熟的海胆都进行排精或者排卵。这种古怪的现象被形容为“生殖传染病”。

### ● 浑身是宝

海胆不但口味不错，并且营养价值也非常高，每100克鲜海胆黄中含蛋白质41克、脂肪32.7克，还含有维生素A、D，各种氨基酸及磷、铁、钙等营养成分。海胆还可以生产加工成为盐渍海胆、酒精海胆、冰鲜海胆、海胆酱和清蒸海胆罐头等多种海胆食品。海胆的吃法多种多样，不论是新鲜的海胆卵（黄）或是经过加工的任何系列品种，都可用于清蒸煎炒、冷盘或烹调成汤。

海胆黄为海胆的生殖腺，有强精、壮阳、益心、强骨的功效。海胆半球形的外壳由带有棘刺的坚硬石灰质构成，外壳包裹的体腔内有五小块黄色的稠粥样物，即为海胆黄。



## 海星

海星是海生无脊椎动物的统称，属于棘皮类动物。现存1800种海星，海星分布在各个海洋，在太平洋种类最多。海星通过皮肤进行呼吸。腕端有感光点。多数雌雄异体，少数雌雄同体；有的行无性分裂生殖。

### ●海星食肉

在大家听到海洋食肉动物的同时，第一个想到的应该是凶猛的鲨鱼，但是谁又能想到，栖息于海底沙地或者是礁石上，平时动也不动的海星也是食肉动物呢？不过事实就是如此。海星的运动能力不像鲨鱼那般灵活、迅猛，所以它主要的捕食对象就是一些行动很迟缓的海洋动物，比如说贝类、海胆、螃蟹和海葵之类的。海星在捕食时采用的是缓慢迂回的政策，一般会慢慢地接近猎物之后，用腕上的管足捉住猎物并用整个身体包住它，将胃袋从口中吐出、利用消化酶让猎物在其体外溶解并被其吸收。

海星是海洋食物链中不可缺少的一个环节，它的捕食可以让海洋生物群保持平衡。在美国的西海岸有一种文棘海星，时常捕食密密麻麻地依附于礁石上的海虹（贻贝），这样便可以防止海虹的过量繁殖，避免海虹侵犯其他生物的领地，以达到保持生物群平衡的作用。

### ●保命奇术

海星有一个非常有用的大绝招，就是它能分身，如果把海星撕成几块一起抛入海中，每一个碎块都会很快地长出失去的部分，从而长成几个完整的新海星。有例子证明，有一种沙海星只要保留一厘米的腕就能生长出一个完整的新海星，还有本领更大的，只要一截残臂就可以长出一个完整的新海星。也正是由于海星有如此惊人的再生本领，让它们具有了顽强的生命能力，断臂缺肢对于它们来说根本不是问题。

有些海星还通过这种超强的再生方式演变出了无性繁殖的能力，它们就更不需要交配了。不过大多数海星通常不会进行无性繁殖。

### ●浑身都是“监视器”

海星是一种浑身都是棘皮的海洋生物，它盘状的身体上一般长有5只长长的触角。科学家研究发现，海星浑身都是“监视器”。这是因为海星在自己的棘皮皮肤上长有许多微小晶体，而且每一个晶体都能发挥眼睛的功能，以获得周围的信息。海星棘皮上的每个微小晶体都是一个完美的透镜，它们的尺寸远远小于人类利用现有高科技制造出来的透镜。海星棘皮中的无数个透镜都具有聚光性质，这些透镜使海星能够同时观察到来自各个方向的信息，及时掌握周边情况。

海洋动物小知识

雌雄同体是雌雄异体现象的反义词，即在一个动物体中雌、雄性状都明显的现象。雌雄同体有两种情况，一种是同时具备精巢和卵巢，另一种是具有两性腺体。雌雄同体通常仅指正常的现象而言，与间性和雌雄镶嵌现象等假雌雄同体现象是有区别的。



海星





# 第四章

## 海洋鱼类

**海**洋鱼类是一个广泛的范围，在这个类型中包括了所有在海洋生存的鱼类，而鱼类的定义是：最古老的脊椎动物；它们几乎栖居于地球上所有的水生环境——从淡水的湖泊、河流到咸水的大海和大洋；鱼类是终年生活在水中，用鳃呼吸，用鳍辅助身体平衡与运动的变温脊椎动物。也正是这份古老促成了海洋鱼类的多样性。海洋鱼类都具有鳍状的便于水中运动的肢体，能分泌黏液以减少水中运动阻力的皮肤。在本章里精选出了一些著名的海洋鱼类供大家了解。



## 大白鲨

大白鲨又称食人鲨、白死鲨，它是大型的海洋肉食性动物，有着独特冷艳的色泽、乌黑的眼睛、凶恶的牙齿和双颚，因其身体庞大并且具有攻击性而被认为是海洋杀手。大白鲨分布于各大洋热带及温带区，一般生活在开放洋区，但也常会进入内陆水域。



大白鲨

### ●灵敏的感觉器官

大白鲨的侧线是由一些小窝底部的感觉器官所组成，每个感觉器官都有小孔道通往皮肤外面，用来感觉水流的振动，可以侦测出猎物微粒的存在方位，距离可达到500~600米。大白鲨口、鼻周围，也分布着密密麻麻的小毛孔，能接收

收到水中猎物的微弱讯息，由此可以发现隐藏着的猎物或猎物的动向。

大白鲨具有灵敏的嗅觉和触觉，可以嗅到1000米之外被稀释的血液气味。大白鲨的视觉系统在鲨鱼中是比较发达和灵敏的，它们持有的焦距从大概23厘米到无穷大。此外，眼睛上方有层隔膜，当眼球向内翻转，会呈现翻白眼的状态。这样可保护眼球不会被猎物弄伤。

### ●直立于水面的头部

在所有的鲨鱼之中，大白鲨是唯一的可以把头部直立于水面之上的鲨鱼，这赋予它们在水面之上寻找潜在猎物的优势。不过，大白鲨通常是在水下发起攻击的。例如它会从海豹下方加速向上冲撞出水面，巨大的躯体甚至可以完全跃出在

空中撕咬住可怜的海豹。

大白鲨在水中的泳速最高可达43英里每小时，合计69千米每小时，许多在普通城市道路上行驶的汽车都达不到这个速度。它的这个速度相当于奥运百米短跑冠军速度的将近2倍。

### ● 体态宽胖的“怀孕妈妈”

一头怀孕的雌性大白鲨其腹部最多可以容纳14头小白鲨。而且小白鲨出生时长达1.52米，22千克重，就像一个十几岁的孩子一样。想象一下，如果一头大白鲨腹部装了14头小白鲨，那么其重量将达308千克，换句话说，相当于腹部装了14个十几岁的人类孩子。成年大白鲨平均体长在3~4.9米



大白鲨

之间，雌性比雄性要大一些。目前已知最大的大白鲨长度达7米，体重3200千克。但是无论是雄是雌，它们都是最大的食肉者。

### ● 不挑食的杂食家

大白鲨基本上不挑食，虽然它们最喜捕食海豹、海狮，偶尔也会吃海豚、鲸鱼尸体甚至其他鲨鱼，但除此之外它们也吞食许多其他东西，如海獭、海面上漂浮的死鱼等。在解剖许多大白鲨的胃部时，人们发现里面有瓶子、罐头盒、草帽、皮靴、捕龙虾的笼子、煤块甚至还有布谷鸟和汽车牌照。这充分说明，大白鲨并不是挑食的动物，它是一个不折不扣的杂食家。

虽然大白鲨名字是叫大白鲨，但它们并不全都是白色的。其腹部是灰白色，背部则是暗灰色。这可以帮助它们有效地隐藏自己。从上面看去，它们的背部暗色很容易与深色海面融为一体，而从下方往上看，它们的灰白色的腹部又与带着亮光的水面相匹配。



## 鲸鲨

鲸鲨是目前世界上最大的鱼类，为鲸鲨科及鲸鲨属中唯一的成员。早在大约6000万年前，鲸鲨就生活在地球上的热带和亚热带海域中，一头鲸鲨的寿命大约有70年左右，是鱼类中的“寿星”。

### ●鱼类中的“巨人”

鲸鲨的名字中虽然有鲸，但是鲸鲨并不是鲸，而是鲨。鲸鲨是已知海洋鱼类中体型最大的“大个子”，通常体长在10米左右。最大个体体长达20米，体重10~15吨。鲸鲨的身体呈圆柱状，头扁平而宽广。身体灰褐色或者蓝褐色，下侧淡色。鲸鲨的表皮可以达到10厘米厚，体侧散布许多黄色或白色斑点及垂直横纹。身体每侧各具两个显著皮瘤。两个小眼睛则位于扁平头部的前方。鲸鲨的胸鳍宽大，像稍窄的镰刀；有2个背鳍，第一背鳍远大于第二背鳍；臀鳍与第二背鳍同大，基底亦相对；尾鳍宽短分叉，呈新月状。

鲸鲨虽然具有宽大的嘴，不过它们主要以动物性浮游生物、甲壳类动物、软体动物及小鱼等小型动植物为食。鲸鲨通常单独活动，它们的游动速度缓慢，常漂浮在水面上晒太阳，但是在食物丰富的地区也有成群的鲸鲨觅食。

鲸鲨虽然拥有巨大的身躯，但是个性却相当温和，通常不会攻击人，因而不会对人类造成重大的危害。

### ●独特的吞食方式

鲸鲨是滤食动物，也是目前已知三种滤食鲨鱼之一（另外两种分别为巨口鲨与姥鲨）。在觅食的时候，鲸鲨是靠着嗅觉来攻击浮游生物或鱼类，并且它们的牙齿也不扮演觅食的功用，鲸鲨会上下摆动着把食物连同海水一起吸进口中，然后闭上嘴巴，在嘴巴闭上的时候，鳃盖会打开，把吞进去的海水吐出来。鲸鲨拥有5对巨大的鳃，鳃弓具角质鳃耙，鳃耙分成许多小枝、结成海绵状“过滤器”。

这个“过滤器”可以阻止任何大于2~3毫米的物体通过，液体则会被排出。在嘴巴关闭与鳃盖打开之间的短暂期间，浮游生物就被排列在鳃与咽喉的皮质鳞突所困住，鲸鲨就会把这些食物都吞食下去。

### ● 牙齿最多的鲨鱼

鲸鲨很可能是牙齿数量最多的鲨鱼。它的口腔就像一个巨大的过滤器。口腔里有几千颗细小的、钩状的牙齿，每一颗大约长2~3毫米，排成11~12排，排列在上下颌。鲸鲨的牙齿有规律地松散地嵌在肌肉纤维里，这种肌肉纤维相当于牙床。在新老



鲸鲨

更替的过程中，老的牙齿会不断流血被新的牙齿取代。鲸鲨的牙齿至少一年更换两次。因此，如果鲸鲨的寿命和人类相等的话，它真的称得上是牙齿最多的动物了。但是，它是否确实使用了这么多的牙齿还有待证实。

### ● 惊人的胎孕数

鲸鲨是卵胎生的种类，曾有记录一头怀孕的鲸鲨怀有超过300尾的胎仔，这可能是软骨鱼类中每胎孕子数最高的种类。在海洋世界中，鲸鲨几乎是没有天敌的，鲸鲨虽然有着极高的胎孕数，但目前却已处于灭绝的边缘。这是因为鲸鲨十分的晚熟，怀孕的概率很低，人类的大量捕捞也是使其数量减少的重要原因。

鲸鲨通常在近海区域范围内活动，偶尔也会在沿岸、珊瑚礁、河口等处看到它们的身影，有人甚至曾经在700米深的海域中发现过它们。鲸鲨生性孤僻，喜欢独来独往，一般不和同伴在一起，只有在食物丰富的地方，它们为了觅食才聚在一起。另外，雄性鲸鲨比较活跃，它们的活动范围比雌性大。相比之下，雌性鲸鲨喜欢在特定的地点活动，还是比较“腼腆”的呢。



## 牛鲨

牛鲨的外形壮硕如牛，具有很强的攻击性，学名叫白真鲨又被称为“公牛鲨”、“公牛白眼鲛”。在印度，牛鲨一般被称为“孙德尔本斯鲨”或“恒河鲨”，是孟加拉国鱼咖喱的佳肴。在非洲普遍被称为“赞比西鲨”。牛鲨的头宽扁，尾基上下方各长有一个凹洼。牛鲨眼睛很圆，瞬膜发达。前鼻瓣呈宽三角形，没有口鼻沟或触须。牛鲨经济价值较高。

### ●咬得快、吃得多、不挑食

牛鲨在捕食时从不挑剔，几乎什么都吃。牛鲨的鼻子十分灵敏，它主要的食物是包括其他鲨鱼（甚至大白鲨）在内的鱼类，也吃鳐类动物、海豚、海龟、海鸟，软体动物、棘皮动物、甲壳亚门甚至狗。在平时想换换口味时，牛鲨还会在河流的入海口逆流而上，去捕



牛鲨

食河马、鳄鱼等水生动物打打牙祭。牛鲨可以说是为吃而生的一种鲨鱼，对于一些不能吃的东西，它只要发现并觉得有兴趣就会照吞不误，比如说人们丢弃的塑料袋、破渔网、煤块甚至是汽车号码牌都在牛鲨的胃里发现过。

### ●凶残的杀手

牛鲨可以被称为“凶残的杀手”，这种鲨鱼大概在4亿年前就开始游弋在大海之中，比起现在生存的所有鲨鱼都要早1亿余年。它在鲨鱼家族中的凶猛程度是闻名于世的，并且牛鲨与大白鲨、沙虎鲨同被列为最具攻击性、最凶猛、最常袭击人类的鲨鱼，攻击性排在第二，仅次于大白鲨。被人们称作“海中之狼”、“人

类杀手”、“神秘的海洋杀手”、“沉船屠夫”。据科学研究表明，水下环境或者是地域的变化都会引起牛鲨的攻击。

研究者经过一系列调查后发现，以往许多归咎于大白鲨的攻击事件很有可能是牛鲨所为。在每年报告的鲨鱼伤人和撞击船只事件中，牛鲨肇事的记录甚至高于人们谈虎色变的大白鲨。国外发生的“撞烂游艇”、“游泳遭攻击”、“鲨鱼口夺断臂”等事件多是牛鲨的“杰作”，而这些事件很多曾经被认为是大白鲨所为。

### ●好奇的牛鲨

牛鲨的好奇心理特别强，就算人类没有打扰它们的生活，它们也会在好奇心的驱使下袭击人类。全球共有17种曾经攻击过人类的鲨鱼，牛鲨不但在这其中榜上有名，更是名列前茅，并且牛鲨袭击人类的记录比起大白鲨还要多上不少。牛鲨最易袭击人的时间是晚上及海水混浊的时间，游泳者若身上有血渍或闪耀的装饰品，就很容易引起牛鲨的注意，成为随时被攻击的对象。



牛鲨

不过不幸中的万幸是，绝大多数的牛鲨在袭击人的时候往往只会咬上一口，这可能是好奇心使然，也有可能是因为在浑浊的海水里它们把受害者视为一种威胁，出于误会才咬人。比如游泳者无意中打搅了它们的求爱追逐，或侵犯了它们的地盘，或切断了它们的逃跑路线。

2011年1月16日有一则报道称，在澳大利亚昆士兰州遭遇洪水袭击的古德纳市，有人声称在洪水中看到了凶猛的牛鲨，发现牛鲨的位置距离海岸大约有30千米左右，目击者史蒂夫·贝特曼称，两条鲨鱼随着涌入的洪水进入该市的主要街道，在一个商店附近游弋。有专家解释说：“这些鲨鱼可能是牛鲨的幼仔，它们可能是被激流卷上来的，因此只好在街道上静止的洪水区域中寻找栖身之所和食物。”



## 巨口鲨

巨口鲨是鼠鲨目中发现的一个新品种，学名八鼓鲨，也有渔民称为大古鲨，此海洋动物分布在世界各地，栖息深度约5~1000米之间。其主要特征有“头大、嘴大（张开嘴宽约1.5米）”。截至2011年，全球总共只发现了50头该种鲨鱼。

### ●神秘的“巨嘴怪”

巨口鲨十分的神秘，是目前鲨鱼家族中最为稀少且最神秘的鲨鱼之一。巨口鲨顾名思义它的嘴巴特别的大，细牙呈须状，和姥鲨科及鲸鲨科的鲨鱼一样，以过滤浮游生物为食物，尾长，但和长尾鲨科不同，上半叶上翘得不厉害。巨口鲨也是人们所知的除去鲸鲨和姥鲨之外的第三种以浮游生物为生的鲨鱼。目前现存最大的巨口鲨标本身长为5.63米。巨口鲨和大白鲨与尖吻鲭鲨都是近亲，并似乎和两者一样都是分布广阔。塞内加尔、南非、巴西、菲律宾、泰国等地的近海一带都可捕到巨口鲨，特别在美国加州和日本，都曾发现过几头巨口鲨，这两个地区很有可能就是这种神秘生物的繁殖地。

巨口鲨一般在黑夜才会在海面进食，白天则是潜隐到海水的深处，它们的行动速度不快，比姥鲨的动作还要迟缓，有人曾看到巨口鲨被抹香鲸捕食。

### ●最大的巨口鲨

中国台湾花莲的渔民曾捕到一头罕见的巨口鲨，这是当时世界发现的第30只巨口鲨，并且这只巨口鲨以其807千克的重量成为目前世界巨口鲨中的第一重。

花莲的渔民花了两个小时才将这头巨口鲨从七星潭外海拖回渔港。经过度量，这条鲨鱼长507厘米，破了世界纪录，各方有关机构都表示有兴趣一起来研究这头阔口超过1米的鲨鱼结构。

### ●历史发现

巨口鲨第一次被发现是在1976年11月15日，这一天美国的水文地理考察船

“MBC”号完成了对夏威夷群岛北部深4800米水域的考察后，在往回拉一个伞状防坠器时意外捕获了一条长4.5米，重750千克的特大的“鱼”，而且它居然有一个宽1米的大口，这就是巨口鲨，现在这头巨口鲨的标本被保存在火奴鲁鲁博物馆。

第二头巨口鲨是在1984年11月在距离加利福尼亚不远的圣卡塔林娜岛捕获的，据说当时这头鲨鱼成为新闻关注的焦点。在此之后搜索这种巨口鲨的行动便纷纷展开，1988年到1990年有4条巨口鲨在西澳大利亚的印度洋、日本海域和加利福尼亚海域被发现。可惜的是这6头巨口鲨都是雄性。

1994年11月，日本九州岛福岡市的海岸发现了第一条雌性巨口鲨，日本向全世界展示了这头长达4.8米，重800千克的鲨鱼。这头巨口鲨经过美国专家鉴定“是一头从未生育过的巨口鲨，卵巢只有3毫米大，看来还在发育中”。

海洋动物小知识

2009年2月，欧盟委员会出台了一份保护鲨鱼的行动计划，这个计划表明将限制或禁止在濒危鲨鱼生长区捕鲨，严格限制只获取鲨鱼鱼翅的行为，并加强对鲨鱼捕捞和鲨鱼产品贸易的监控。根据这一行动计划，欧盟将与相关地区渔业管理组织一起对鲨鱼的捕获总量进行限制，并采取减少误捕，对误捕但有存活可能的鲨鱼进行放生等。



发现雌性巨口鲨的九州岛福岡市



## 沙丁鱼

沙丁鱼，又称萨丁鱼、鳀和鰯。因最初在意大利萨丁尼亚捕获而得名，古希腊文称其“Sardonios”，意即“来自萨丁尼亚岛”。沙丁鱼通常分布于东北大西洋、地中海沿岸等温带海洋区域中，一般密集群息，沿岸洄游，主要以浮游生物和硅藻为食。

### ● 体形细长的“小个子”

沙丁鱼是硬骨鱼纲、鲱形目、鲱科的沙丁鱼属、小沙丁鱼属和拟沙丁鱼属的统称。沙丁鱼属仅沙丁鱼1种，又分欧洲沙丁鱼和地中海沙丁鱼2个亚种。拟沙丁鱼属共有5种，即远东拟沙丁鱼、加州拟沙丁鱼、南美拟沙丁鱼、澳洲拟沙丁鱼和南非拟沙丁鱼。小沙丁鱼属种类最多，有20多种。中国沙丁鱼类主要为小沙丁鱼属约10余种，以金色小沙丁鱼和裘氏小沙丁鱼产量较高。

沙丁鱼身体细长、侧扁，一般体长为14~20厘米、体重20~100克。沙丁鱼通常为银白色和金黄色，体被圆鳞，腹部具棱鳞，不易脱落，头部无鳞，背鳍短且仅有一条，无侧线，体背部青绿色，腹部银白色，体侧有两排蓝黑色圆点，上排斑点不显著，下排斑点一般为6~9个，多数为7个。沙丁鱼的鳃盖骨上有显著的放射形隆起线。



沙丁鱼

### ●向往“光明”的鱼类

沙丁鱼为近海暖水性鱼类，一般栖息于水的中上层，春季沿海水温升高鱼群向近岸作生殖洄游，夏季逐渐随南海暖流向北洄游，秋季表层水温下降时会向南洄游，冬季由于沿海水温降低而逐渐转栖于较深海区。多数沙丁鱼的适温在20℃~30℃左右。

在第二次世界大战前，美国加利福尼亚州附近的海面上，常常可以捕到大量的沙丁鱼。奇怪的是，1951年沙丁鱼的年产量突然从50万吨下降到3000吨。后来查清了减产的原因，是由于水温突然下降所造成的。6年以后这里的水温上升，沙丁鱼的产量又明显地提高。

沙丁鱼不但喜温，还向往“光明”，它们在晚间会被光亮吸引。所以捕捞者常常会利用沙丁鱼的这一特性采用灯光围网捕捞。

### ●惊人的营养价值

沙丁鱼富有惊人的营养价值，一罐沙丁鱼犹如一个营养丰富的发电站，富含磷脂、Omega-3脂肪酸、蛋白质和钙。其中Omega-3脂肪酸可防止血栓形成，对治疗心脏病有特效；磷脂对于胎儿的大脑发育具有促进的作用，所以孕妇在妊娠期应多吃沙丁鱼；丰富的钙含量则适合于不同年龄层的人。

海洋动物小知识

远东拟沙丁鱼是沙丁鱼中产量最高的鱼种。分布于日本近海，可分为4个群系，即太平洋群系、日本海群系、足褶群系和九州群系，其中以前两个群系较大。其怀卵量通常为27000~84000粒，产卵适温12℃~19℃。生殖在半夜进行。在17.5℃水温下，受精卵经56小时孵化。远东拟沙丁鱼的产卵场位于日本诸岛的近海，黑潮和沿岸水交汇的海域，但各海区、各群系的资源量及主要产卵场位置时有变化。



## 灯笼鱼

灯笼鱼又名头尾灯鱼、提灯鱼、车灯鱼等，是数量丰富的小型深海鱼的统称。灯笼鱼性情温和，身体娇小，喜群聚游动，日间生活于海水深处，夜晚可游近水面。它们主要分布于南美洲的圭亚那和亚马孙河流域。

## ●海洋深处的“灯火”

在漆黑的海洋深处，时常出现游动的点点“灯火”，给宁静的海底世界带来了生命的气息。这点点“灯火”是灯笼鱼发出的光亮所造成的。灯笼鱼的鱼头都比较大，而鱼尾较细，体表披有银灰色的薄鳞。两眼上部和尾部各有一块金黄色斑，在灯光照射下，反射出金黄色和红色的色彩。身体长而侧扁，头短，腹圆，侧线完整。背鳍约位于体中部，胸鳍细长，腹鳍短，尾鳍深叉形，上下有柔软或坚硬的副鳍条。



灯笼鱼

灯笼鱼有雌雄分类，雄鱼臀鳍较长，末端呈尖状，背鳍有一白斑，身体较瘦；雌鱼臀鳍末端呈圆形，背鳍无白斑，身体较宽厚。

## ●灯笼鱼的发光原理

灯笼鱼之所以会发光，是因为在其头的前边，眼的附近，身体侧线下方和尾柄上，有排列成行或成群的圆形发光器。灯笼鱼的发光器，是由一群皮肤腺细胞特化而成为发光细胞的。这种细胞能分泌出一种含有磷的腺液，它在腺细胞内可以被血液中的氧气所氧化，而氧化反应中放出的一种荧光，就是灯笼鱼所发出的光。

不同种类的灯笼鱼，它们的发光器的数量及排列位置也不同，这也是区分灯笼鱼种类的主要依据。有的灯笼鱼在尾部有一个发光的追逐器，很像汽车的尾灯；而有的则在头部有一个特大的发光球，很像我国古代的灯笼。

不同种类的灯笼鱼，它们的发光器所发出的颜色是不同的，有红、蓝、紫等各种颜色的光，远远望去，犹如节日辉煌的彩灯。全世界约有灯笼鱼上百种，它们一般都生活在深海。它们的发光是为了对黑暗深海环境的一种生存适应。在黑暗的深海里，它们发出的光可用来诱捕食饵，诱惑敌人，引诱异性，以利于集群生活。

### ●灯笼鱼的种类分布

灯笼鱼有30余属230多种，从北极至南极所有大洋均有分布。中国约有15属60多种。中国常见的种类有灯笼鱼属中的芒光灯笼鱼，体被栉鳞，臀鳍上方发光器3个，排列略成一直线，体侧后部发光器位于脂鳍基的下方。金焰灯笼鱼，体被圆鳞，鳃盖上方有锯齿状的突起，体侧后部的发光器在脂鳍的前下方。这两种鱼类一般体长不超过100毫米，分布于中国的东海、南海。另有底灯鱼属中的七星底灯鱼，在中国东海沿岸，是常见的小型鱼类，其体长20~40毫米，栖息于水深15~40米海区，摄食浮游硅藻和甲壳类。

海洋动物小知识

灯笼鱼体型小、寿命短、数量多，因而是许多大洋中掠食者主要的摄食对象，如鲭、鳀、鲭、鳕、鳎、飞鱼及乌贼，甚至不少海鸟、鲸豚和海豹也是以灯笼鱼为其主要食物的。从海豚的胃内含物中可以找到许多灯笼鱼科鱼类的耳石，由此可知有不少海豚都是靠灯笼鱼来维生的。而灯笼鱼本身则吃以甲壳类为主的浮游生物，在温带地区当食物产生季节性变化时，灯笼鱼会在食物量多的季节尽量在体内储存脂肪，累积的能量可供冬末春初产卵时使用。



## 比目鱼

比目鱼是两只眼睛长在一边的奇鱼，被认为在游动的时候需要两条同类别的鱼来辨别方向故而得名。虽然比目鱼的相貌不好看，却因为有着“成双成对”的含义。所以又被人们看作是爱情的象征。

### ●奇特的外貌

比目鱼的身体扁平，身体表面有极细密的鳞片。比目鱼只有一条背鳍，从头部几乎延伸到尾鳍。比目鱼最显著的特征是两眼完全在头的一侧。另一特征为体色，比目鱼的体色能随环境的颜色而改变，所以又叫“水中变色龙”。比目鱼的体型各异，小型种仅长约10厘米，



比目鱼

而最大的大西洋大比目鱼可长达2米，重约325千克。

比目鱼的生活习性非常有趣，在水中游动时不像其他鱼类那样脊背向上，而是有眼睛的一侧向上，侧着身子游泳。它们常常平卧在海底，在身体上覆盖上一层砂子，只露出两只眼睛以等待猎物、躲避捕食。这样一来，两只眼睛在一侧的优势就显示出来了，当然这也是动物进化与自然选择的结果。



比目鱼

### ● 会“搬家”的眼睛

鱼类学家告诉我们，比目鱼这种奇异形状并不是与生俱来的。刚孵化出来的比目鱼幼体跟普通鱼类一样，眼睛也是生在两边的。但是比目鱼长到20多天，体长达到1厘米左右的时候，眼睛就开始“搬家”，一侧的眼睛向头的上方移动，渐渐地越过头的上缘移到另一侧，直到跟另一只眼睛接近时，才停止移动。当然，不同种类的比目鱼眼睛“搬家”的方法和路线也有所不同。在比目鱼眼睛的移动过程中，它的体内构造和器官也会相应地发生变化。

### ● 比目鱼的种类分布

比目鱼又叫鲽鱼、板鱼、偏口鱼，是海水鱼中的一大类，有3个亚目9个科约118属538种。常见的有鲆科、鲽科、鳎科三大科。鲆科中常见的有“牙鲆”、“斑鲆”、“花鲆”；鲽科中常见的有“高眼鲽”、“石鲽”、“木叶鲽”、“油鲽”；鳎科中常见的有“舌鳎”。

比目鱼均为底层海鱼类，其分布与环境，如海流、水和水温等因素有密切关系。如沿赤道诸大洋西侧暖流广，种类特多；黄、渤海沿岸寒流强且有黄海冷水团，冷温性种类较多；西太平洋南海等未受冰川期的强烈影响，种类也很多。有少数种类，在中国如华鲆、江鲽、窄体舌鳎、褐斑三线舌鳎等可进入江河淡水区生活。比目鱼靠捕食小鱼虾为生，也会根据季节的更替，做短距离的集群洄游。

比目鱼是名贵的海产。渔业上把它叫做牙鲆。牙鲆的身体一般长25~50厘米，最大的牙鲆有70厘米。在我国沿海，牙鲆有广泛的分布。黄海、渤海的渔民们用海底曳网捕捞牙鲆。新鲜的牙鲆可以食用或者制作成罐头。牙鲆的肝脏还可以提炼鱼肝油。



## 狮子鱼

狮子鱼是海洋中非常漂亮的一种鱼类，因为其外貌酷似火鸡，所以也被叫作“火鸡鱼”。狮子鱼主要分布于北太平洋、北大西洋及北极海，少数见于南极海。狮子鱼主食甲壳动物，也吃小鱼。

### ●海洋里的“京剧演员”

狮子鱼体型很小，最大的只有30厘米长。头宽大平扁，体型较长，前部亚圆筒形，后部渐侧扁狭小。皮肤松弛，没有鳞片，有的光滑，有的具有颗粒状的小棘。狮子鱼的背鳍长，腹鳍在头下形成吸盘，用以吸附海底。尾鳍平截或圆形，常与背鳍和臀鳍相连；胸鳍基宽大，向前伸达喉部。狮子鱼的胸鳍和背鳍长着长长的鳍条和刺棘，形状酷似古人穿的蓑衣，故又被人称为“蓑鲉”。这些鳍条和刺棘看起来就像是京剧演员背后插着的护旗，一副威风凛凛的样子，在阳光下看起来非常亮丽而多彩。

### ●“目中无人”的狮子鱼

狮子鱼体色鲜艳，花枝招展，时常在海洋中悠闲地游弋，悠游自在，完全不惧怕水中的威胁。狮子鱼就像一只只自由飞舞在珊瑚丛中的花蝴蝶，在海洋中时刻展示着它们一身艳丽的舞裙，毫无顾忌。狮子鱼之所以可以如此悠然自得、目中无人，主要是因为它们的背鳍、胸鳍和臀鳍上长着长长的鳍条，这些鳍条的基部都有毒腺，鳍条尖端还有毒针。一般情况下，这些鳍条都处于完全展开的状态，就像一个刺猬，让那些想对狮子鱼下手的掠食者们都无所适从。

当然，防御如此严密的狮子鱼也不是全然没有弱点，它的腹部就没有刺棘保

护，而狮子鱼也深知这一点。所以当遇到危险或是在休息时，狮子鱼会用腹部的吸盘将自己贴在岩壁上寻求自保。

### ●海洋中机警的“猎人”

在海洋中，狮子鱼是个机警的猎人及潜伏的掠食者，它们将自己身体的威力发挥到了极致，拥有强大的杀伤力。其中最显著的一个特点就是它们对胸鳍的运用。不同狮子鱼的胸鳍在形状上有很大不同：有的像飞鸟的羽毛，有的像一根根长矛，有的则像柔软的叶片。

狮子鱼在捕食时会先柔和地前后摇动胸鳍，这样可以制造出一个屏障，限制猎物的活动，让它不得不慢慢后退，最后被赶到一个狭小的角落里。当狮子鱼越来越靠近猎物，



狮子鱼

准备一口把对方吞掉的时候，它们的胸鳍就会竖起来，然后开始快速地抖动，这种抖动和响尾蛇尾巴的摆动非常相似。这一举动是在吸引猎物的注意力，也能让狮子鱼的注意力更加集中于它们的猎物。当猎物缩在角落，被眼前的一切所迷惑时，狮子鱼便突然收起它们所有的鳍，用最快的速度，在眨眼间，将猎物一口吞下。它们半小时可以吃掉30种其他种类的鱼。

狮子鱼艳丽的外表是非常吸引人的眼球的，但当你见到它们时千万不要被这种色彩所迷惑，更不要轻易地触碰。因为在海洋中，狮子鱼可是有名的“毒王”，它们背鳍和胸鳍的毒刺所释放的毒素会引起剧烈的疼痛、肿胀，有时候还会让人发生抽搐，最严重的情况也可能引起死亡。狮子鱼的蜇刺过程简单而有效。当你试图接近它们时，它们会向后退，这不是畏惧的表现，而是为进攻所做的准备，它们的进攻一般在眨眼间就会发生。



## 矛尾鱼

矛尾鱼是最古老的脊椎动物，也是3.5亿年前总鳍鱼类的唯一代表动物。原以为总鳍鱼已经全面灭绝，但在1938年，有渔民捕鱼时竟发现了活体，后又多次在同一海域成功捕获，所以，矛尾鱼又被称为“活化石”。

### ●矛尾鱼的形态特征

矛尾鱼身体全长1.5米以上，体重50千克以上。矛尾鱼头大，口宽，牙齿锐利，出生时鼻孔在口腔内，随着成长向外移，上颌与头骨连合，颅骨具特殊的颅间关节。肠内有螺旋瓣构造，无泄殖腔。矛尾鱼有鳃但是很小，没有呼吸功能，只能在水中起调节作用。



矛尾鱼

矛尾鱼的身体粗壮呈长梭形，肌肉肥厚，下颌方形，下颌下部具有两大骨板，有颈板。躯体覆盖大而薄的椭圆形圆鳞，鳞片露出部分具很多疣突，虽然体表粗糙，但适于在海底爬行。矛尾鱼有八个肉质的鳍，胸鳍和下侧的第二对鳍特别发达，尾鳍中间叶状突出呈矛状，由一个中心小叶将整个尾鳍平分上下两部，形成非常奇特的矛状三叶形，所以被称为矛尾鱼。

矛尾鱼虽然是鱼类，但是却存在着不同于鱼类的特征。普通鱼脑占身体的0.1%~1%，而矛尾鱼的鱼脑所占还不到0.01%，但脑中高分子蛋白却多于其他鱼，而且矛尾鱼有内鼻孔的雏形。普通的鱼鳍里都没有肌肉，也没有骨骼，但是在矛尾鱼的鳍里却有很厚的肌肉，而且在矛尾鱼的胸鳍和腹鳍里还分别有一段管状的骨骼。矛尾鱼身体内部骨骼的排列近似陆生脊椎动物的肢骨。

## ● 矛尾鱼的黑暗生活

矛尾鱼一般生活在200~400米深的海水中，仅每年11月到次年1月短短的两个月中才会浮到海面上来。矛尾鱼对环境的依赖性很强，一旦离开黑暗、低温的环境，就不容易存活，由于长时间生活在深海区域，矛尾鱼的眼睛已经失去了正常的作用。但是矛尾鱼的感觉器官很发达，能灵敏地感受到磁场的微小变化。

矛尾鱼白天会静静地躺在海底，到了晚上的时候才出来活动，寻找食物。矛尾鱼是肉食性，专吃乌贼和鱼类。矛尾鱼的新陈代谢非常缓慢，食量少得惊人，每昼夜仅吃10~20克鱼肉就足够了。矛尾鱼游泳迅速，平常会借助感觉以冲刺的方式来捕食小鱼，所以矛尾鱼经常活动在食物丰富的地区。

## ● 生物进化的活化石

矛尾鱼是世界上幸存的总鳍鱼类，它们的同族早已灭绝，唯有它们幸存至今。科学家通过假想为我们呈现了这个幸存物种的存活过程。

在很久很久以前，地球上的水逐渐干涸，对于依靠水生存鱼类来说发生了命运攸关的变化，它们中一部分离水登岸，朝着气候温暖潮湿的地方前进，在这一过程中，为了适应环境，鱼鳍变成了“手”和“脚”，这些鱼也逐渐适应了没有水的生活，成为了两栖类的祖先。

而另一部分则选择了更深处海洋，在这一过程中，虽然它们的鱼鳍没有变成“手”和“脚”，但是鱼鳍里有了肌肉、骨骼，并有了四肢的某些雏形，而且能做出各种姿势，可以向各种方向活动，有时还出现陆生四足动物的动作。矛尾鱼的这些特点为陆生动物的四肢是由水生动物的鳍演变而来的理论提供了活的佐证。



矛尾鱼化石

矛尾鱼是一种卵胎生动物，其卵径长达9厘米，幼仔在输卵管中的长度可达33厘米。令人不解的是，迄今尚未见到一条矛尾鱼的幼鱼。怀孕的雌鱼潜入海底后无声无息。它们究竟如何分娩，尚不清楚。需要说明的一点是，矛尾鱼是无法食用的鱼类，它们散发浓重的鱼油气味不仅令人倒胃，吃了还会引起胃病。矛尾鱼唯一有用的东西就是坚硬的鳞片，可以取代日常生活中的砂纸。



## 黄花鱼

黄花鱼又名黄鱼，因鱼头中有两颗坚硬的石头，叫鱼脑石，故又名“石首鱼”。黄花鱼是海鱼中较普通的鱼种，有大黄鱼和小黄鱼之分，是我国三大海产之一。

### ●黄花鱼的“长相”

黄花鱼呈金黄色，体长，略侧扁。有一个背鳍颇长，鳍棘部与鳍条部之间有一深凹，鳍棘部后上方有一显著黑棕色大斑。眼后缘有一羽状（皮质）突起，体被小栉鳞，易脱落。侧线完全，每侧各有5条、其中第4条侧线始于胸鳍基下方附近，向后止于腹鳍后端的前上方。体黄褐色，通体有虫纹状白色斑点，背部黄色较深，腹部较浅。此外，自眼隔到尾柄背侧有9个灰褐色大暗斑。臀鳍浅绿色，有多条黑色斜纹。尾鳍截形灰褐色。



黄花鱼

### ●大小黄鱼的区别

大黄鱼与小黄鱼外形极相似，大黄鱼一般体长30~40厘米，最大个体全长可达75.5厘米，重3800克。小黄鱼一般体长16~25厘米，体重200~300克。大小黄鱼的主要区别是：大黄鱼的鳞片较小而小黄鱼的鳞片较大而稀少；大黄鱼的尾柄较长而小黄色尾柄较短；大黄鱼臀鳍第二鳍棘等于或大于眼径，而小黄鱼则小于

眼径；大黄鱼髭部具4个不明显的小孔，小黄鱼具6个小孔；大黄鱼的下唇长于上唇、口闭时较圆，小黄鱼上下唇等长、口闭时较尖。

### ●黄花鱼的分布情况

大黄鱼分布于我国黄海南部、东海和南海，小黄鱼分布于我国黄海、渤海、东海及朝鲜西海岸。大黄鱼平时栖息较深海区，4~6月向近海洄游、产卵，产卵后分散在沿岸索饵，秋冬季节又向深海区迁移；小黄鱼春季向沿岸洄游，3~6月间产卵后，分散在近海索饵，秋末返回深海，冬季于深海越冬。黄花鱼一般食性较杂，主要以鱼虾为食。



黄花鱼

大黄鱼能发出强烈的间歇性声响，同时对音响也很敏感。它们的主要发声器官是鳔及其两侧的声肌。当声肌收缩时，压迫内脏使鳔共振而发声。在生殖季节鱼群终日发出“咯咯”、“呜呜”的叫声，声音之大在鱼类中少见。这种发声一般认为是鱼群用以联络的手段，在生殖时期则作为鱼群集合的信号。因此，渔民在很早以前就以此习性来判断大黄鱼鱼群的大小、栖息水层和位置，以利捕捞。

黄花鱼的肉质鲜嫩，营养丰富，是优质食用鱼，也是婴幼儿及病后体虚者的滋补和食疗佳品。大部分鲜食，也可盐渍成“瓜鲞”，去内脏盐渍后洗清晒干制成“黄鱼鲞”或制成罐头。鱼鳔可干制成名贵食品“鱼肚”，又可制成“黄鱼胶”。其肝脏含有丰富的维生素A，为制鱼肝油的好原料。鱼脑石则可作药用。

## 金枪鱼



金枪鱼也称鲷鱼、吞拿鱼，是一种生活在海洋中上层水域的鱼类，食性较杂，乌贼、螃蟹、鳗鱼、虾及诸如此类的海洋动物都是它们的佳肴。金枪鱼主要分布在太平洋、大西洋和印度洋的热带、亚热带和温带广阔水域，是大洋性高度洄游鱼类。

### ●形似“鱼雷”的金枪鱼

金枪鱼外形呈纺锤形，体型像一颗颗巨型“鱼雷”，不仅使游泳的阻力减少，而且尾梗细而有力，尾鳍巨大高耸，能使金枪鱼游泳、下潜、上浮的耐久力、拼搏力更强，而且金枪鱼全速游动时，鱼鳍会收缩进体内以减少阻力。这些独特的身体特征使



金枪鱼

金枪鱼成为游泳高手。其肩部由渐渐扩大的鳞片组成了胸甲，背侧较暗，腹侧银白，通常有彩虹色的光芒和条纹。金枪鱼还有一个很明显的特征，就是肚皮下有发达的血管网，它可以作为一种长途慢速游泳的体温调节装置。

### ●没有国界的“游泳健将”

金枪鱼是游动速度最快的海洋动物之一，只有极为凶残的鲨鱼和大海豚方能与之匹敌。金枪鱼全速游动时，速度每小时可达50多千米。金枪鱼的旅行范围可远达数千千米，是唯一能够长距离快速游泳的大型鱼类，常作跨洋环游，因而被称为“没有国界的鱼类”。

为了补充不停游动及旺盛的新陈代谢所消耗的能量，金枪鱼必须不断地进食。1磅（1磅约合0.45千克）重的金枪鱼一餐就要吃掉相当于其体重18%的食物。由于金枪鱼的鳃肌已退化，因此它们必须不停地游动，使新鲜水流流过鳃部以获取氧气。金枪鱼若停止游动，则会因缺氧窒息而死亡。

### ●流着“热血”的鱼类

绝大多数鱼类是冷血的，而金枪鱼却是热血的，其体温可达93~95华氏度。金枪鱼的体温为什么会这么高呢？这是因为金枪鱼皮下有发达的血管网，在快速游泳的时候，会使鱼脊柱两侧强有力的肌肉和皮肤上大量的血管网丛扩张，同时增加新陈代谢调节体温。反过来，高温和旺盛的新陈代谢也使金枪鱼的反应更加矫捷迅速，因而使它们成为海洋中的“超级猎手”。

## ●金枪鱼的“族类”

金枪鱼也是一个庞大的家族，共计约有30种鱼类。其中经济价值较高的种类包括蓝鳍金枪鱼、大眼金枪鱼、黄鳍金枪鱼、长鳍金枪鱼、马苏金枪鱼和鲣鱼6种。

蓝鳍金枪鱼又称黑金枪鱼，是金枪鱼类中最大型的鱼种，体长一般1~3米，最大者长达3米多。蓝鳍金枪鱼全身被鳞，具有黄色小鳍及银白色斑或带，通常身躯底部至侧边的色彩明亮，上身躯是深蓝色，鳍是深暗色，小鳍微黄色，尾柄隆起呈黑色。

黄鳍金枪鱼鱼体呈纺锤形，体长1~3米，稍侧扁，头小，尾部长而细。体背呈蓝青色，体侧浅灰色，有点状横带，背鳍和臀鳍及其后面的小鳍，均呈鲜黄色。

大眼金枪鱼又称“肥壮金枪鱼”和“副金枪鱼”，体长约1.5~2米，体背蓝青色，侧面及腹面银白色。胸鳍长，鱼体肥满，尾巴较短，但头和眼明显较大。

长鳍金枪鱼体背呈深蓝色，侧面及腹侧为银白色，体色均匀。体长1~1.5米，体重15千克左右。大的个体可达45千克。肉粉红色，胸鳍呈刀状、极长，胸鳍长度大于头部是本种最显著的特点。

海洋动物小知识

鲣属鱼类与金枪鱼最为相似，最简单的区分方法是鲣属腹部有4~6条黑色纵带，其他相近鱼种如舵鲣、狐鲣等有暗色纵带等。而金枪鱼类，鱼体无任何黑斑或深色纵纹。金枪鱼腹鳍明显比舵鲣、狐鲣的长。



金枪鱼



## 刺鱼

刺鱼是刺鱼目刺鱼科约12种鱼类的统称，分布在北半球的寒带到温带。让刺鱼闻名于世的不但是它们背上长有可以活动的棘刺，更是它们那独特的生殖行为和特殊的筑巢本领。

### ●背上长刺的鱼

刺鱼生性活泼，“身段”细长窈窕，刺鱼的身上没有鳞片，它的鳞片已经变形为像骨头般坚硬的鳞板，沿着侧线排成一列。腹部只有一根棘刺和一小片鳍刺，体侧有数目不定的硬甲片，尾柄细长，尾鳍方形。刺鱼最显著的特点是背鳍前面有两根或多根能活动的棘刺，在



刺鱼

脊背上长有3根刺的叫三刺鱼，长9根刺的叫九刺鱼，最多可长15根刺。

刺鱼的生活方式因种类不同也有差异。有的一生都在淡水中生活；也有的一生都在海洋中生活；有的在淡水和海水中都能生存，如三刺鱼，在产卵期时会溯河川，而孵化的幼鱼在海洋中长大。

### ●杰出的筑巢本领

刺鱼通常在春季繁殖，每年到了繁殖季节，刺鱼便从海洋游到江河里去产卵。在生殖期，雄刺鱼会先在溪流的浅水区选择合适的地点并营造产卵巢。雄刺鱼筑巢的方式和鸟类相似，它们用嘴衔来水草的茎和根的碎片，这时候刺鱼的肾脏会分泌出一种透明黏液，黏液通过输尿管排出体外，这种黏液遇水或空气会凝成固体的细丝，雄刺鱼借此把衔来的一些植物材料黏合在一起，制成适于产卵的鱼巢。

为了使所筑的巢坚固而舒适，细心的刺鱼在巢的基础做好后，会不时地向巢



刺鱼

泼水，利用自己的身体在巢内辗转摩擦，并用体侧的黏液涂在巢壁上，使巢壁光滑如同涂上一层坚固的水泥浆。筑好的巢是一个中空而略呈圆形的东西，上部开口无顶，俯视即可窥见产于其中的卵。巢的内径3厘米，外径4厘米，高约2.5厘米，且呈现透明色。巢两端各留一个进出孔。

### ●独特的繁殖方式

雄刺鱼筑好巢后就会出去找“对象”，但在“出门”之前雄刺鱼会把自己打扮一番，其体色会变得鲜艳起来，背部变成青色，腹部呈淡红色，眼睛也闪着蓝色。雄刺鱼这种漂亮的仪表，往往能博得雌刺鱼的一见钟情。

为了争夺“新娘”，雄刺鱼在婚前要进行一场殊死的搏斗，它们用身上的刺作武器来攻击对方，战败者通常会被刺得遍体鳞伤。当然，胜利的雄鱼要与雌鱼结为伉俪，还要做出一套复杂的求爱动作。在向雌鱼“求婚”时，雄鱼会跳着欢快的“蛇形舞”，慢慢将雌鱼引向巢边。如果到了巢口，雌鱼还“害羞”而不愿进去，雄鱼就会竖起刺来触动雌鱼将其赶入巢里。雌鱼入巢后，产下2~3粒卵便扬长而去，这时雄鱼就立即进巢在卵上注射精液，这段“姻缘”就此便宣告结束。刺鱼的求偶和交配时间极其短暂，可谓聚散匆匆。

雄刺鱼是个“喜新厌旧”的家伙，当雌刺鱼离开后，雄刺鱼还会去追求新的雌鱼进巢产卵，一直到卵把巢底铺满，雄刺鱼才会停止觅侣活动。

### ●慈爱的父亲

产卵之后，雄刺鱼就从一个殷勤的伴侣变成了慈爱的父亲。在孵化期间，雄刺鱼会每时每刻左右不离地在巢穴周围巡视，始终守护在鱼巢近旁，随时清扫或用新材料加固巢穴。平时，雄刺鱼会扇动胸鳍给巢穴内部增加新鲜的水流，让卵

在孵化过程中得到充分的氧气。等卵变成小鱼时，雄刺鱼会拆掉巢穴的一部分，同时加强保护，时时刻刻守护在小鱼的身旁。如果有其他鱼类跑了进来，雄刺鱼会义无反顾地把它们驱逐出去。小鱼在巢穴内以卵黄囊内的物质为营养，等到这些营养物质消耗完了，小鱼也就长大了，这时雄刺鱼的护幼任务就结束了。

海洋动物小知识

在鱼类中，会筑巢的可不止刺鱼一种。隆头鱼和乌鳢等也会利用水草筑巢。隆头鱼用海藻筑巢，巢在水下0.5~2.5米深处的石上，形状如鸟巢，中有凹坑。通常雌雄隆头鱼会共同参加筑巢。乌鳢在产卵前，也是雌雄鱼共同衔取水草或植物碎片构筑鱼巢。筑巢地点多选择在池沼河边水草繁密的地方，或者是长有芦草的浅水滩上，巢略呈环形，大小则视乌鳢的个体而定。



## 海马

海马是一种奇特而珍贵的近陆浅海小型鱼类，隶属海龙目、海龙科、海马属。因其头部酷似马头而得名。海马的外形非常奇特，头部像马，尾巴像象鼻，眼睛像蜻蜓，还有一条鼻子，身体像有棱有角的木雕。

### ●真正的“四不像”

海马的长相非常奇特，是最不像鱼的鱼类，它集马、虾、象三种动物的特征于一身。它们有马形的头，头部弯曲，与躯干部成一大钝角或直角；它们有蜻蜓一样的眼睛，可以分别地各自向上、下、左、右或前后转动。它们本身的身体不用转动，可用伶俐的眼睛向各方观看。有时候，一只眼向前看，另一只眼向后看，除了蜻蜓和变色龙之外，这一点是其他动物所不能做到的。

海马有跟虾一样的身子，还有一个像象鼻一般的尾巴。它们整个身体有皇冠式的角棱，头与身体成直角的弯度，表皮披有甲胄，躯干部由10~12节



海马



海马

骨环组成，尾部细长呈四棱形，尾端细尖，能卷曲；顶部具突出冠，冠端具小棘；背鳍位于躯干及尾部之间；臀鳍短小；胸鳍发达；无尾鳍；雄鱼尾部腹侧有一个育儿囊。它们的嘴是尖尖的管形，口不能张合，因此只能吸食水中的小动物为食物。

### ●独特的运动方式

海马因其形态特殊，习性也较特殊，它们喜欢栖息于藻丛或海韭菜繁生的潮下带海区。海马的性情甚为懒惰，常以卷曲的尾部缠附于海藻的茎枝之上，有时也倒挂于漂浮着的海藻

或其他物体上，随波逐流。即使为了摄食或其他原因暂时离开缠附物，在游泳一段距离之后，它们又会找到其他物体攀附其上。海马游泳时的姿势十分优美，头部向上，身体稍斜直立于水中，完全依靠背鳍和胸鳍高频率地作波状摆动（每秒钟10次）而作缓慢的游动（每分钟仅达1~3米）。

海马的活动一般多在白天进行，晚上则呈静止状态。在水质变劣、氧气不足或受敌害侵袭时，海马往往会因咽肌收缩而发出“咯咯”的“求救”信号。

### ●“爸爸”负责育儿

海马的繁殖期是每年的5~8月，在这期间，负责育儿任务的是雄性的海马。雌海马把卵产在雄海马腹部的育儿囊中，经过50~60天，幼海马就会从海马爸爸的育儿囊中孵化出来。因为，海马的卵仍是来源于海马妈妈，所以说海马爸爸只是负责育儿，而不是真的“生小孩”，海马爸爸的育儿囊只是起到了一个孵化器的作用。

### ●会吃也耐饥的海马

海马是靠鳃盖和吻的伸张活动吞食食物的。海马的摄食量与水温、水质密切相关。在适温范围内，水温高，则摄食量大，消化快。水质不良时，摄食量减

少，甚至停食。在正常条件下，海马的日摄食量约占体重的10%。海马一次摄食量很大，同时耐饥性也很强，从初生苗到成鱼耐饥时间可达4~132天。

海洋动物小知识

我国的海马类种类主要有海马、刺海马两种，主要产于福建莆田、平潭、同安、诏安、漳浦、东山、晋江、南安，广东阳江、雷东、惠阳、海康，海南海口以及山东、河北等沿海各地。



## 海龙

海龙，也称“杨枝鱼”、“马鞭鱼”。它是一种硬骨鱼，在动物学分类中归为海龙科。海龙的形状似龙，跟海马有亲戚关系。

### ●形态似龙的鱼

海龙的长相很古怪，它们生长在海底的海草中，常常会被人误认为是海草。海龙不仅吻特长，似龙嘴，而且体形也特别长，在身体的表皮有一层盔甲似的骨质包裹着。有些种类的海龙还长着一个漂亮的小尾巴，很像神话中的龙，又因为它们长期生活在海中，所以叫“海龙”。

海龙因种类不同体长也有差异，有的海龙很小，仅2厘米左右，有的则可以大到50厘米长。有的海龙身体细长，狭长而侧扁，中部略粗，尾端渐细而略弯曲，背有环状骨板，呈暗褐色，有点像树枝，所以也叫杨枝鱼；又因为形状像马鞭，还叫马鞭鱼；有的身体上的花纹像铜钱，故又有“钱串子”之称。

海龙喜欢在暖水的植物丛中作平直式缓慢游泳，海龙眼大而圆，眼眶微尖，



海龙

视力很好，以水中甲壳类的微小生物及海蚤为食。海龙的吻伸长像根管子，背鳍长而高，尾鳍很发达。头部具管状长嘴，由于它们没有牙齿，所以当它们看到食物时是整个吸进它们的小嘴里的。

### ● 由“爸爸”怀孕的海龙

像所有鱼类一样，海龙也是产卵繁殖，所不同的是海龙是由雄性海龙来完成怀孕过程的，雌海龙将卵产在雄海龙的尾部，然后就离开了；这些卵在雄性海龙的尾部大约五个星期才孵化。小海龙一经孵化，就能看，能游泳，而且必须自己寻找食物独立生活，因为它们的爸爸不担负照看它们的义务。小海龙要经过两年的生长才能成年。



海龙

### ● 海龙家族的代表

海龙科约有150多种，我国有25种海龙。在海龙这个庞大的家族中，最具代表性的有澳大利亚海龙、刁海龙、拟海龙和尖海龙。

澳大利亚海龙是澳大利亚的稀有动物，是除了考拉之外的另一个国宝级物种。澳大利亚海龙生长在澳洲海底的海草中，成年海龙大约有0.3米长。

刁海龙体极细长，和海马一样由骨环所包被。体长因种类不同而异，约2.5~50厘米不等。刁海龙很纤弱，游动缓慢，常生活于海草、大叶藻或其他水生植物丛中。

拟海龙体长而平扁，全长20~22厘米。躯干部粗强，近四棱形；尾部细尖卷曲，前方六棱形，后方渐弱，为四棱形。分布于我国南海、日本、菲律宾、印度洋、非洲东岸及澳洲各海中。

尖海龙体细长，呈鞭状，全长11~20厘米。躯干部七棱形，尾部四棱形，尾部后方渐细；头长而细尖。分布于我国沿海及印度尼西亚、非洲东部各海中。

海龙不具有食用价值，仅可作药用，在中药典籍《百草镜》、《本草纲目拾遗》中都有使用海龙的记载。目前市场上出售的海龙有刁海龙、拟海龙及尖海龙三种。其性味功用与海马相同，只是药性较海马更强一些。



## 电鳗

电鳗是一种会放电的鱼，因为能产生足以将人击昏的电流而得名。事实上，电鳗并不是真正的鳗类，而是与鲤形目的脂鲤类近缘。电鳗常在夜间捕食，小鱼、蟹、虾、甲壳动物和水生昆虫都是它们的食物，有时它们也食动物的腐败尸体和植物。

### ●水中“高压线”

电鳗与普通鳗鱼的体型非常相似，长可达2米多，体重可达20多千克。电鳗的体表光滑无鳞，背部黑色，腹部橙黄色，没有背鳍和腹鳍，电鳗的臀鳍特别长，是主要的游泳器官。电鳗有两对“发电机”，形状为长梭形，位于尾部脊髓两侧。电鳗放电时的平均电压为350多伏，但也有过650伏的放电记录。美洲电鳗的



电鳗

最大电压竟达800多伏，这么强的电压要是人碰到了足可以致命。因此，电鳗有水中“高压线”之称。

### ●电鳗的放电原理

电鳗为什么会放电呢？原来电鳗的身体仿佛是由许多“电板”组成的。它们的“发电机”分布在身体两侧的肌肉内，身体的尾端为正极，头部为负极，电流一般是从尾部流向头部。当电鳗的头和尾触及敌体，或受到刺激影响时，即可发生强大的电流。电鳗的这种放电现象，主要是出于生存的需要。因为电鳗要捕获其他鱼类和水生生物，放电就是获取猎物的一种手段。它们所释放的电量，能够轻而易举地把比它们小的动物击死，有时还会击毙比它们大的动物，如正在河里涉水的马和游泳的牛也会被电鳗击昏。

电鳗虽然能释放出强大的电流，但是它们身体里的“电量”也并不是源源不断的，电鳗在连续不断地放电后，需要经过一段时间的休息和补充丰富的食物后，才能恢复到原有的放电强度。所以，有些渔民在捕捉电鳗时就会根据它们的这一特点，先将一群牛马赶下河去，使电鳗被激怒而不断放电，待电鳗放完电筋疲力尽时，就可以直接捕捉了。



电鳗

### ●在海水中繁殖

电鳗是一种降河性洄游鱼类，原产于海中，溯河到淡水内长大，后回到海中产卵。每年春季，大批幼电鳗成群自大海进入江河口。雄电鳗通常就在江河口成长；而雌电鳗则逆水上溯进入江河的干、支流和与江河相通的湖泊，有的甚至跋涉几千千米到达江河的上游。它们在江河湖泊中生长、发

育，往往昼伏夜出，喜欢流水、弱光、穴居，具有很强的溯水能力，其潜逃能力也很强。

电鳗虽然长时间生活在淡水中，但是电鳗的性腺在淡水中不能很好地发育，更不能在淡水中繁殖，雌电鳗的性腺发育更是在降河洄游入海之后才得以完成。所以，在秋末（8~9月间）接近性成熟的雌电鳗就会降河入海，在河口地带生长的雄电鳗也会随同至外海进行繁殖。

海洋动物小知识

电鲶也是一种能放电的鱼，电力比电鳗稍逊，它们生活于非洲的尼罗河，长相和鲶鱼非常相似，体长大约有1米左右，口端长有3对须。它们没有背鳍，在尾的基部有一个很低而且平伸的脂鳍。电鲶也有成对的“发电机”，位于背部的皮下，发电电压高达350伏，能将人和牲畜击昏。



## 银鲛

银鲛是在大约3.5亿年前，从鲛的祖先分化出来的软骨鱼类，是进化研究中不可或缺的重要角色，因此有“活化石”之称。银鲛主要分布在大西洋和太平洋各区热带和温带较深海区，以小型鱼和无脊椎动物为食。

### ●银鲛的形态特征

银鲛的身体较长，呈纺锤形，尾细小而尖，头大，吻柔软，高而圆钝。银鲛头部有明显的迂回弯曲的沟状侧线管。银鲛的眼睛较大，位于上侧位。第一背鳍呈三角形，前方具一扁长棘；第二背鳍低平，后缘圆形，与尾鳍上叶相隔有一凹缺。臀鳍低平，与尾鳍下叶分隔处有一凹缺。鳍角三驻型。银鲛体为银灰



长吻银鲛



银鲛

色，背部略呈深灰色，腹部银白色。与鲨、鳐一样，银鲛的骨骼为软骨性，雄性银鲛在鱼类中有独具的由腹鳍分化而来的体外交尾器官(一个额攫握器和一对腹鳍前的鳍脚)，用以将精子输入雌鱼体内。

### ● 栖息海底的“怪物”

银鲛是一种深海暖温性底层鱼类。它是软骨鱼类中已发生变异的特殊分支，具自接型头骨、平板型牙、无鳞。银鲛的骨骼虽然和别的软骨鱼类同样是软骨，但鳃孔左右一对，并有鳃盖；泌尿生殖孔与肛门却已经分离，具有硬骨鱼类的特征，所以常常被看成是一种海底怪物。它们生活在2400米深的海水里，一般靠近海底，有时用鳍抵着海床休息。其背鳍前端的刺连接毒腺，可以用来自卫。为了适应漆黑的深海环境，银鲛的头部长有灵敏的电接收器，能够探测到其他海洋生物电场的变化。此外，银鲛的头部还具有一些不同寻常的功能，在太平洋东部曾发现一种黑幽灵鲛鲨，其头部就长有性器官。

### ● 不同种类的银鲛

银鲛约有28个种，长约60~200厘米，体色由银白色到灰黑色不等。共分为银

鲛科、叶吻银鲛科及长吻银鲛科三个科。银鲛生活范围很广，在各大洋的暖、冷水区域，从江河、河口、近海到2500米或更深的深海区都有分布。银鲛的游动能力差，易被捕获，离水即死。但它们的卵大而长，且具有角质样的保护硬壳。银鲛是可以食用的鱼类，有些地区作为食物出售，其肝油可制枪械及精密仪表的润滑油。

海洋动物小知识

鳐鱼是多种扁体软骨鱼的统称。分布于全世界大部分水区，从热带到近北极水域，从浅海到2700米以下的深水处。鳐鱼身体呈圆或菱形，胸鳍宽大，由吻端扩伸到细长的尾根部；有些种类具有尖吻，由颅部突出的喙软骨形成。鳐鱼的尾鳍退化成一条长长的鞭子似的长尾，其上生有一个坚硬的带倒钩的刺。这根刺可用于杀死猎物 and 防御敌人。鳐鱼的体型大小各异，小鳐成体仅50厘米，大鳐可长达2.5米。



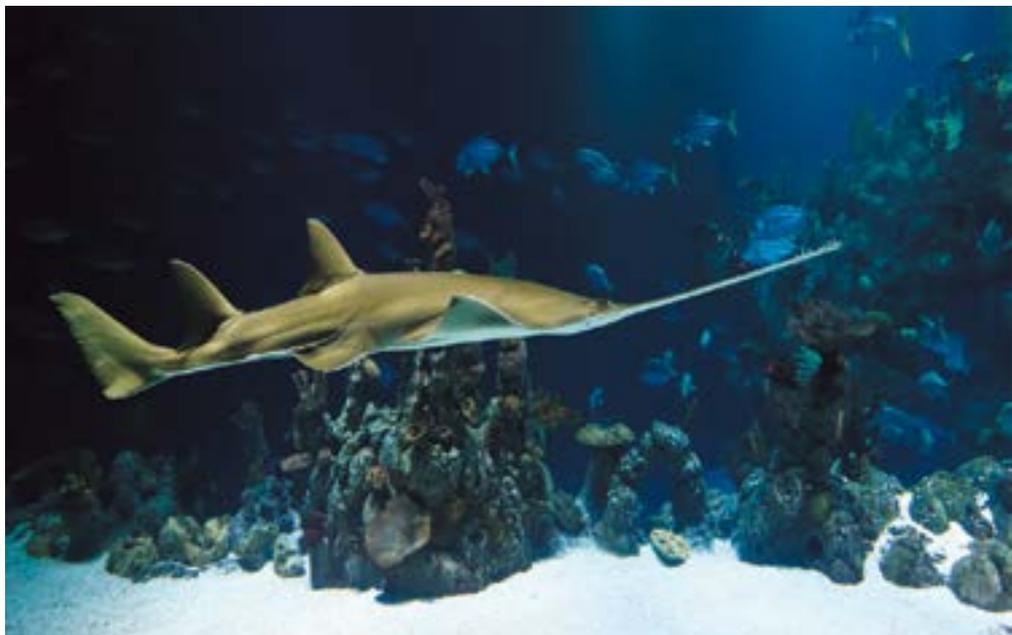
## 锯鳐

锯鳐是锯鳐科锯鳐属几种像鲨的鳐类的统称。它们是鲨鱼的亲缘动物，以前曾广泛地生活在地中海和大西洋东部，但是由于捕鱼网的纠缠以及栖息地的丧失，如今锯鳐正面临着灭绝的危险。

### ● 嘴上长着锯子的鱼

锯鳐是和鲨鱼一样古老的软骨鱼类，其最早的化石见于白垩纪，也就是说它们已经有几千万年的历史了。在长期的进化过程中，锯鳐的身体形态也发生了一些变化。现在我们所见到的锯鳐身体扁平，有2个背鳍，背鳍上没有硬棘；胸鳍前缘伸达头侧后部；尾部粗大，而且尾鳍发达；最大的锯鳐体长可达9米。

锯鳐是很凶猛的鱼类，而且行动敏捷，游动迅速，平时将身体潜伏在泥沙中，以海底甲壳类动物为生。锯鳐有着又长又硬又锋利的吻锯，它的吻部狭长成为一个扁平的板，两侧有齿状突起，边缘有坚硬的吻齿，就像一把“锯子”，这把“锯子”最长达20厘米，但是吻锯上没有肉质触须。锯鳐的吻锯常用于摄食活动，或用之发掘底层生物，锯鳐也凭借锋利的吻锯，在鱼群中挥舞，残杀或击



锯鳐

伤群鱼，甚至锯鳐可以在鱼群中横冲直撞，比锯鳐本身还大的鱼，也难逃其吻锯的伤害。

锯鳐是胎生的，而且还在“娘胎”里时，它们的长嘴就已经带刺了，不过在其外面有一层厚厚的皮膜包裹着，所以可避免在不小时刺伤它们的母亲。

### ● 凶残的捕食方式

锯鳐的捕食方式非常凶残，在海洋中，它们常常挥舞着那又长又硬、锋利无比的“锯子”，对鱼群进行大屠杀。锯鳐在捕食时会先用它们那长剑般“锯子”的顶端把猎物击伤，然后利用其锯齿形的嘴部不断来回撕扯猎物，就像用锯子锯木头一样，将猎物完全挫伤之后，再慢慢地把猎物吞食掉。

### ● 不同种类的锯鳐

锯鳐共有6种，其中3种比较常见，分别是大齿锯鳐、小齿锯鳐、尖齿锯鳐。

尖齿锯鳐分布在中国南海和东海南部，也见于红海、印度洋、印度尼西亚。尖齿锯鳐行动滞缓，常潜伏在泥沙上，摄食泥沙中的甲壳类或其他无脊椎动物。尖齿锯鳐的身体延长而平扁，头为三角形，牙细小而多平扁光滑，铺石状排列。

尖齿锯鳐的背面稍圆凸，腹面平坦，尾部宽大向后逐渐变得细小。尾鳍宽短，背鳍2个，无硬棘，胸鳍很大，上下叶都很发达。它的背面为暗褐色，腹面白色，体背面肩上、胸鳍和腹鳍前缘有一浅色横条。身体光滑，有的具有稀疏的细鳞。尖齿锯鳐的吻平扁而延长，呈剑状突出，具钙化软骨，边缘具坚大吻齿。



锯鳐

小齿锯鳐常分布于印度洋、印度尼西亚、大洋洲东北部，小齿锯鳐也具有剑状的吻端，与其他锯鳐的区别是小齿锯鳐的吻齿17~22对，第一背鳍起点前于腹鳍起点，尾鳍下叶前部三角形突出。小齿锯鳐的数量如今也非常稀少，是一种濒危生物。

海洋动物小知识

锯鳐是胎生的鱼类，它们的生长速度较慢，而且刚出生的小锯鳐很容易遭到其他食肉鱼类的攻击。加上锯鳐本身的肉质鲜美，皮可制革，是制作刀壳、剑鞘的上等原料；鳍为高级鱼翅，经济价值极高，所以，渔民们大肆捕捞，加上环境污染，现在所有种类的锯鳐已从欧洲完全消失了，世界其他地方的数量也十分有限。

## 鳗鱼



鳗鱼是鳗鲡目分类下的物种总称。鳗鱼又称鳝，是一种外观类似长条蛇形的鱼类，虽然它们长得像蛇，但是具有鱼的基本特征，是一种标准的鱼类。鳗鱼分布在热带及温带地区水域，除了少数几种分布在大西洋外，其余都分布在印度洋及太平洋区域。



鳗鱼

### ●长得像蛇的鱼

鳗鱼长得很像蛇，而且全身都没有鳞片，身体呈圆锥形，色泽乌黑。有意思的是，鳗鱼的性别没有单纯的雌雄之分，而是受环境因子和密度的控制，当族群数量多、食物不足时会变成雄鱼，反之雌鱼的比例会增加。

鳗鱼在地球上已经存活了几千万年，但人们对它们的了解却只有几十年。在全世界，共有鳗鱼18种，其中中国台湾有日本鳗、鲈鳗、西里伯斯鳗和短鳍鳗四科，但是只有日本鳗最多，其他三种都非常少见。

### ●鳗鱼的奇特变身

像很多鱼类一样，鳗鱼也具有洄游的特性。鳗鱼在陆地的河川中生长，成熟后洄游到海洋中产卵，鳗鱼一生只产一次卵，产卵后就会死亡。鳗鱼的一生要经历不同的发育阶段，为了适应不同环境，鳗鱼在不同阶段的体型及体色都有很大的改变。鳗鱼卵在深海中会随洋流长距离漂游，并逐渐成长为幼鱼，幼鱼体长6厘米左右，体重0.1克，但它们的头狭小，身体扁平透明，薄如柳叶，所以也被称为“柳叶鱼”。

在接近沿岸水域时，柳叶鱼的身体会一步步长大，为减少阻力会转变成流线型，而且身体会变得和海水一样颜色，这时候的鳗鱼被称为“玻璃鱼”。

在进入河口水域时，身体细长透明的玻璃鱼会出现黑色鳗线，之后在河川成长的鳗鱼鱼腹部会变成黄色。成熟的鳗鱼，鱼身转变成类似深海鱼的银白色，同时眼睛变大，胸鳍加宽，然后重新回到深海产卵。

### 丰富的营养成分

鳗鱼含有多种营养成分，与其他鱼类及肉类相比也毫不逊色。鳗鱼肉含有丰富的优质蛋白和各种人体必需的氨基酸。其中维生素A为牛肉的100倍、猪肉的300倍以上。丰富的维生素A、维生素E，对于预防视力退化、保护肝脏、恢复精力有很大益处。其他维生素如维生素B1、维生素B2含量同样很丰富。鳗鱼中所含的磷脂，为人体脑细胞不可缺少的营养素。另外，鳗鱼还含有被俗称为“脑黄金”的DHA及EPA，含量比其他海鲜、肉类均高，而DHA和EPA被证实有预防心血管疾病的重要作用。此外，鳗鱼还含有大量的钙质，对于预防骨质疏松症也有一定的效果。鳗鱼的皮、肉都含有丰富的胶原蛋白，可以养颜美容、延缓衰老，故又被称为“可吃的化妆品”。在营养方面，鳗鱼唯一明显的缺陷就是几乎不含维生素C，吃鳗鱼时应搭配一些蔬菜弥补这个缺陷。

海洋动物小知识

在鳗鱼家族中，有一种小鳗鱼最为特别，因为它们是以吃大鱼为生的。它们颠覆了海洋界“大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米”这一以大欺小的传统，使“小鱼吃大鱼”变为事实。那么，这种小鳗鱼是如何吃大鱼的呢？方法十分巧妙，它们从大鱼的鳃部钻进大鱼的腹腔，先吃大鱼的内脏，再吃肌肉，用不了多久就能把大鱼的内脏和肌肉全吃光。吃完了后它们就会钻出来寻找新的大鱼。由于这种鳗鱼终生在大鱼的身体里活动，眼睛也退化了，所以人们就给它取了个名字叫“盲鳗”。



鳗鱼





# 第五章

## 海洋爬行类

**爬**行类动物是一类属于四足总纲的羊膜动物。这种动物十分的古老，在远古，爬行类动物是第一批真正摆脱对水的依赖而征服陆地的变温脊椎动物。在中生代，爬行类动物不仅是陆地上的绝对统治者，还统治着海洋和天空，地球上没有任何一类其他生物有过如此辉煌的历史。爬行类动物的种类繁多，到如今依旧有几种爬行类动物离不开海洋，在本章中介绍的就是这些离不开海洋的爬行类动物。这些动物分别有：海龟、海蛇、咸水鳄等。



## 绿海龟

绿海龟的脂肪呈现绿色，这也是它们得名的原因。绿海龟的身体庞大，套有扁圆形的甲壳，在壳外只有四肢和头部。体长一般可以达到80~100厘米，体重为70~120千克，而最为巨大的巨型绿海龟可以长到150厘米，体重高达250千克。

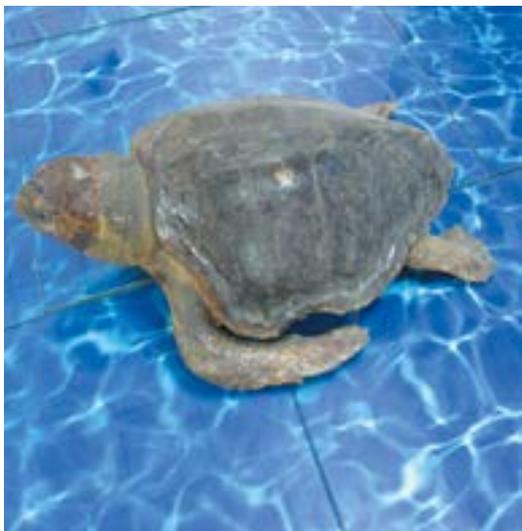
### ●绿海龟的形象特征

绿海龟的头部呈三角形，为暗褐色，两颊黄色，颈部深灰色，吻尖，嘴黄白色，鼻孔在吻的上侧。绿海龟的眼睛很大，在它们的前额上有一对额鳞，上颌无钩曲，上下颌唇均有细密的角质锯齿，下颌唇齿较上颌长而突出，闭合时陷入上颌内缘齿沟，舌头已经退化。绿海龟的背腹扁平，腹甲黄色，背甲呈椭圆形，茶褐色或暗绿色，上有黄斑，盾片镶嵌排列，具由中央向四周放射的斑纹，色泽调和而美丽。在尾部的脊骨若是经过盐酸处理，可以隐约地看到绿海龟的生长年轮。它们在自然界生长速度较为均匀，年平均生长为10~15千克，以2~4岁时生长比率最高。绿海龟寿命可达100岁以上。可谓是名副其实的海洋“寿星”。为了适应海水中的生活环境，绿海龟的眼窝后面长有排盐的腺体，这种腺体可以将体内过多的盐分通过眼的边缘排出，还能使喝进的海水去盐而淡化。绿海龟每天要食用大量的鱼、虾、甲壳类、软体动物和大叶藻等。但他们对恶劣环境有高度的忍耐性，在水质严重污染、食物缺乏的时候，绿海龟也可以正常生活，但是会导致生长停滞，血红素减退。

### ●濒临灭绝的原因

《中国濒危动物红皮书》在1996年对绿海龟下达了“极危”的通告，导致这种海洋“寿星”濒临灭绝的主要原因，在于我们人类。在每年的4~7月总会有大批渔民成群结队来到海南，在海上撒网捕龟，甚至在岛上捉龟挖蛋。几乎在每个岛屿附近的海面上都能看到捉海龟的渔船游弋。曾经的海南岛上也有着许多海

龟，正是因为人们乱捕滥杀，滥挖龟卵，导致海南岛已经完全看不到海龟踪影了。遭遇同等迫害的还有台湾省作为绿海龟的繁衍基地的东海岸的沙滩一代，因为过度的杀戮，现在已经没有海龟在此地产卵繁衍。



绿海龟

除去人为的捕杀之外，导致绿海龟濒临灭绝的原因还有一个，就是海洋污染在日渐加重，使得绿海龟的生存环境逐渐恶化。另外，在海滩上的人工建筑也越来越多，这使得必须回

到其出生的海滩上产卵的绿海龟，无法找到故地而造成了终生不育。若是这种情况不能得到改善，绿海龟就将在未来的20~30年间彻底灭绝，所以现在全世界都在呼吁：行动起来，保护绿海龟。

### ●奇特的繁衍习性

绿海龟在我国山东、江苏、浙江、福建、台湾、广东等地的沿海地带都有分布，尤以南海为多，但产卵场所只有福建西部和广东东部的沿岸和岛屿。

绿海龟的产卵习性十分独特，虽然绿海龟常年在海洋之中遨游，但是一到繁殖季节，不管绿海龟远在千里之外，还是近在咫尺，都会返回出生地点，在海岸、海岛的周围水域中或者是陆地上进行交配。然后雌性会在晚间的时候在坡度小、沙质松散而均匀的地方登陆，缓慢地爬到高潮以上的灌木林边缘，用后肢挖掘一个坑口为20×20厘米，深约50厘米的洞穴产卵，大约可以产下数十个到百余个不等。

2004年9月27日凌晨6点左右，福建长乐市漳港镇附近海域，一艘渔船捕获了一只巨型绿海龟，最终这只被捕的绿海龟在边防派出所的官兵和当地渔民的护送下回到了大海中。2006年9月20日上午，在深圳的弘法寺举行了一次放生仪式，来自广西北海的5只总重量为400千克的绿海龟，在弘法寺百岁高僧本焕大师的祈福中被放生到大梅沙海域。



## 玳瑁

玳瑁是海龟科中的一种海龟，又名瑇瑁、螭鬣、瑇玳、鹰嘴海龟、文甲、十三鳞龟、十三鳞、十三棱龟、明玳瑁、千年龟，简称玳。主要分为太平洋玳瑁和大西洋玳瑁两种。其外形与其他海龟大致相似，都具有扁平的躯体、保护性的背甲以及适于划水的桨状鳍足。

### 独树一帜的进化历史

与所有海龟不同，玳瑁在身体构造和生态习性上有着一些独一无二的特点，其中最为特殊的就是，玳瑁是目前已知的唯一一种主要以海绵为食的爬行动物。也正是因为玳瑁过于的独特，导致它们的进化地位有一些不明确。有动物学家研究表明，从玳瑁的分子结构分析，玳瑁是从肉食祖先而不是草食祖先进化而来的，由此可以推断玳瑁很可能是由肉食性物种（如蠓龟）组成的蠓龟族进化而来，而不是由草食性物种（如绿蠓龟）组成的海龟族进化而来。经过血清学的研究，也证实了玳瑁与蠓龟属和丽龟属的亲缘关系比海龟属要近。



玳瑁

### 奇特的饮食习惯

玳瑁是目前发现的唯一一种主要以海绵为食的爬行动物，海绵几乎占据了玳瑁膳食总量的70%~90%，同时它们只觅食几个特定的海绵物种。玳瑁对其猎物还具有很强的适应能力与抵抗力，它们觅食的一些暗红色肉球状海绵、鸡肝海绵、寄居蟹皮海绵等都含有对于其他生物体来说是致命的剧毒。此外，玳瑁还会

选择那些富含硅质骨针的海绵为食。

除去海绵，玳瑁还会吃一些海藻以及水母和海葵等刺胞动物。在吃这些动物时玳瑁也不同于其他海中物种，它们选择食用的是极为危险的水螅纲动物——僧帽水母，玳瑁在捕食这种刺胞动物时会闭上没有保护结构的



玳瑁

眼睛，而且诸如僧帽水母这样的剧毒动物的刺细胞并不能透过玳瑁生有鳞甲的头部，这样玳瑁就不会受到威胁。除此之外，玳瑁偶尔还会吃一些虾、蟹、贝类，它们的双颚十分有力，可以咬碎蟹壳甚至是极为坚硬厚实的贝壳，如双壳类贝类。玳瑁的嘴为其捕食珊瑚缝隙中的小虾和乌贼提供了方便，鹰喙般钩曲的嘴可以轻易地将它们钩出。

### ●成也“玳瑁”、败也“玳瑁”

玳瑁除了指的是这一物种的名字以外，还是一种有机宝石，在下文中用“玳瑁”用予区别，“玳瑁”是玳瑁的背甲，为非晶质体，其形态呈微透明至半透明，具蜡质至油脂光泽。“玳瑁”上的花纹极其美丽，用于制作戒指、手镯、簪（钗）、梳（栉）、扇子、盒、眼镜框、乐器小零件、精密仪器的梳齿以及刮痧板等器物，而且古筝义甲和古代朝鲜琵琶的拨子也是由玳瑁制作，同时它也是螺钿片的材料之一，具有独特的神韵和光彩。但是这份神韵与独特给予玳瑁的却是无止境的杀戮，人们为了一己私欲不断地捕杀玳瑁取其龟甲，制作一个个精美的工艺品，导致玳瑁已经濒临灭绝。真可谓是成也“玳瑁”、败也“玳瑁”。

玳瑁的产卵期在3月至4月间，它们产卵不像其他龟类一样在夜晚进行，而是在白天爬上沙滩扒穴产卵，一个产卵期内会分3次产卵，每次产卵130~200个。玳瑁的卵呈球形，而且壳较软，有弹性。一枚卵孵化成幼仔约需2个月的时间。



## 棱皮龟

棱皮龟又被称为“革龟”，是最大的一种海龟，该龟最大体长可以达到3米，龟壳长2米多，体重约为800~900千克。棱皮龟主要生存在热带太平洋、大西洋和印度洋，只有极少数存在于温带海洋。因其大量被捕杀已经濒临灭绝，美国杜克大学研究小组曾发表报告表明，该龟有可能在今后10~20年灭绝。

### ● 棱皮“巨龟”的特征

棱皮龟是全世界龟鳖类中体形最大的一种，被研究学者们称为“巨龟”，更有一些渔民在误捕了棱皮龟后把此龟当作海怪来看待。棱皮龟的头部、四肢和躯体都覆以平滑的革质皮肤，没有角质盾片，背甲的骨质壳由数百个大小不整齐的多边形小骨板镶嵌而成，其中最大的



棱皮龟

骨板形成7条规则的纵行棱起，因此得名，当然因为这种特点有很多人还把棱皮龟称为“革龟”。这些纵棱在身体后端延伸为一个尖形的臀部，在体侧的两条纵棱形成了不整齐的甲缘。棱皮龟的嘴呈钩状，头顶上有鳞片，但是分布复杂而不规则。头部非常大，是少数几种头部不能缩进甲壳之内的龟种。该龟的四肢呈桨状，没有爪，前肢的指骨特别长，并且前肢比起后肢要发达许多，棱皮龟的尾部十分短小。成龟身体的背面为暗棕色或黑色，缀以黄色或白色的白斑，腹面为灰白色。

### ● “该配近视镜”的棱皮龟

棱皮龟的视力非常差，如果相对于人类的正常视距来说，棱皮龟起码相当于人类千度以上的近视。近些年更是由于人们在海洋中大量丢弃废塑料袋，导致棱

皮龟误认为是水母进而吞食，导致棱皮龟的肠道阻塞而死亡。

### ●呼吁大家保护棱皮龟

因为人类的不断捕捉，繁衍生息的地方不断缩小再加上海洋污染的严重，使得棱皮龟这种因长寿著称的动物已经濒临灭绝。不过人类在近几年已经认识到了动物与人类相辅相成的作用，对棱皮龟进行了一系列有效的保护措施，其中美国动物保护者在2010年1月8日发起了拯救太平洋棱皮龟的行动。美国政府进而准备在美国西海岸设立7万平方千米海域作为此类大型海龟的栖息地。这也是首次由美国国家海洋和大气管理局为濒临灭绝的棱皮龟开辟重要栖息地。栖息地开辟后，美国政府将会限制危害海龟或其食物的项目，比如调整加利福尼亚海岸的农业废物处理、石油泄漏净化、电厂排放物、石油钻探、雨水径流、水产养殖、潮汐能利用、波浪能发电和海水淡化等项目。

这一项目也同时激起了全世界的支持，并且由此项目，世界各国也开始不断地呼吁保护棱皮龟，中国的小朋友们更是发出了不要让“龟丞相”离开我们的宣言。非盈利环保组织也曾发表言论：“我们由衷地希望，不要再肆意破坏我们的家，不要让我们的后代只能看到某些动物的标本。”

海洋动物小知识

棱皮龟也曾繁盛一时，在20世纪60年代的时候，曾有将近1万只棱皮龟在马来半岛东海岸的兰塔阿邦地区栖息产蛋。至此，这里也成为全球最大的棱皮龟繁殖地。而据马来西亚渔业部门称，近几年只有3只棱皮龟来到这里，并且没有一只产蛋。可见对棱皮龟集中的屠杀就在近半个世纪。希望更多的人在看到这个数据的时候，能醒悟过来，加入保护棱皮龟的行列中来。



## ■ ■ ■ 蠓龟

蠓龟，又被称为“红海龟”、“赤海龟”。它因全身呈现出红色，十分漂亮而被人所知，蠓龟主要分布在大西洋、太平洋和印度洋内温水海域。在中国境内南海与东海海域有蠓龟。该龟体型较大，一般体重为100千克。蠓龟分为大西洋蠓龟和太平洋蠓龟两个亚种。

### ● 懒惰而不修边幅

若是将其他的海龟比成人类，那么这些海龟都是标准的绅士，爱干净、举止稳重都是海龟常见的特点，可是说起蠓龟那可真算是海龟中的异类。其他的海龟从水中捞上来的时候全身油光水滑，可是轮到蠓龟就大有



蠓龟

不同了，从水中搬上船的蠓龟一般在整个身体上都坑坑洼洼地长满了寄生螺，有些甚至还具备了绿毛龟的风范，在背甲上背了一壳的海藻。说来奇怪，蠓龟的这种特点不像别的动物都是朝着适应环境的方向进化，蠓龟的这种特点却给它的天敌鲨鱼提供了便利，因为不滑，所以鲨鱼对蠓龟一咬一个准。并且背负这么多东西，按照水下动力学原理，都是要增加阻力的。至今科学家们也没能研究出为什么蠓龟会有这样的“毛病”。所以只能给蠓龟安上了个“懒惰异常，不修边幅”的称号。

### ● 缺乏运动细胞，贪吃贪玩

蠓龟的海中最高游速基本上只能达到其他海龟的一半，运动细胞相当的缺乏。但是运动能力不佳也就算了，蠓龟还十分的贪玩，龟类浮出海面换气时是最容易遭到腹部攻击的，一般海龟平均换气时间都只有2~3秒，又缩回水里之后再出来2~3秒，这样周而复始。而蠓龟却不同，它不在海上晃荡个几分钟优哉游哉地享受完阳光浴，是不会回到海底的。除了这些外蠓龟还是出了名的贪吃成性，有一个科学家曾拍摄了蠓龟的吃饭过程，时间长达2个多小时，一餐足足吃了10多个蚌。蠓龟还有许多让人不解的习性，而这些习性几乎都让人匪夷所思，让人不禁想问，蠓龟这种奇葩是如何安然地生存到了今天的？

### ● 身体脆弱

蠓龟的身体素质也不是很好，特别是在现在，海水的质量已经大大不如以

前。蠪龟在食用被污染的水域的鲭、沙丁鱼会引起各脏器官机能低下、维生素E缺乏及血栓病。营养不良的个体抗病力降低，易受病菌侵蚀，产生综合征。在这个时候的蠪龟就会产生一系列的症狀：外观上身体消瘦、腹甲微凹、眼睛下陷、肌肉萎缩，体重减轻，食量减少，反应迟钝，游动迟缓。若不及时治疗很可能导致死亡。

海洋动物小知识

《本草纲目》、《临海异物志》与《山海经》中都相继介绍了这一生物：“其形如龟。鳖身，其甲黄点名有光，广七、八寸，长二、三尺，彼人以乱璫瑁。肉味如鼯，可食。卵大如鸭卵，正圆，生食美于鸟卵。”“蠪、鼯蠪，大龟也。甲有文彩，似璫瑁而薄。”



## 青环海蛇

青环海蛇属于我国沿海的23种海蛇之一，一般分布在我国辽宁、江苏、浙江、福建、广东、广西和台湾近海。其中在广东、福建最多。青环海蛇因其躯干呈圆筒形，腹部黄色或橄欖色，在身体上有55~80个黑色环带而得名。

### ● 毒性极强的青环海蛇

青环海蛇的毒性极强，它的毒液属于最强的动物毒，跟它媲美的钩嘴海蛇的毒液就相当于眼镜蛇毒液毒性的2倍，同时是氰化钠毒性的80倍。青环海蛇的毒液成分有些类似于眼镜蛇毒的神经毒素，但是有所不同的是，它的毒液对人体损害的部位主要是在随意肌，并不是在神经系统。若是被青环海蛇咬住，刚开始并无疼痛的感觉，毒液会有一段时间的潜伏期，一般被咬后的30分钟到3个小时内都不会有明显的中毒症状，然而这也正是青环海蛇最危险的地方，因为这段潜伏期会使人麻痹大



青环海蛇

在随意肌，并不是在神经系统。若是被青环海蛇咬住，刚开始并无疼痛的感觉，毒液会有一段时间的潜伏期，一般被咬后的30分钟到3个小时内都不会有明显的中毒症状，然而这也正是青环海蛇最危险的地方，因为这段潜伏期会使人麻痹大

意，以为这种海蛇没有毒，实际上青环海蛇的毒素被人体吸收得十分快，中毒后会先感到肌肉无力、酸痛，眼睑下垂，颌部强直，有点像破伤风的症状，同时心脏和肾脏也会受到严重损伤。若不紧急处理，被咬的人可能会在几个小时或者几天之内死亡。但是大多数的青环海蛇并不主动攻击人类，只有在受到骚扰时才会伤人。

### ●被誉为“海宝”的青环海蛇

青环海蛇与陆生蛇一样都有着较高的经济价值，在某些方面，青环海蛇的价值要远高于陆生蛇，被誉为“海宝”。

青环海蛇的皮可以做乐器和手工艺品，蛇肉和蛇蛋可以食用，味道十分鲜美，某些内脏可以入药。青环海蛇的入药最早可以追溯到《神农本草经》，唐代陈藏器的《本草拾遗》中也有记载：“主赤白毒痢，五野鸡病，恶疮、炙食，亦烧末服一，二钱匕”，中国沿海的居民很早就有食用青环海蛇的习惯，药用也十分普遍，主要作为祛风燥湿，通络活血，攻毒和滋补强壮等功效的良药，常用于风湿痹症，四肢麻木，关节疼痛，疥癣恶疮等症。



青环海蛇

其中青环海蛇炖火鸡便是有名的“龙凤汤”。青环海蛇肉煲粥是清凉解毒之美食佳肴。青环海蛇汤鲜甜可口。青环海蛇酒可作为祛风、活血、止痛良药。

### ●无毒的青环海蛇

在北起菲律宾岛、南到大洋洲北部、西至印度海岸的广大海区中有一种历史上最古老的青环海蛇——铤蛇。铤蛇是青环海蛇中少有的无毒蛇类，体长大约是60~100厘米之间，肌肉十分松软，身体主要呈现为黄褐色，铤蛇的表面附有很细的粒状鳞片。该蛇的心血管和呼吸的生理机能都非常适合在水中生存，它的血红蛋白能保持非常高的输氧效率，在潜水的时候心跳能下降到每分钟1次以下。铤蛇最长能在水中潜伏长达5个多小时。在潜伏期间，铤蛇的呼吸有13%是靠皮肤进行。铤蛇的唇部组织和鳞片可以将它的嘴死死地封住，下颌有一个盐分泌腺，这是用来分担肾脏排泄盐分的承重负担。到如今铤蛇已经十分罕见了。

海洋动物小知识

在人们还远没有了解海域的神奇时，曾有记载称“毒蛇之王”——眼镜蛇是世界上最毒的动物。但事实证明青环海蛇毒性比它还要大，而生活在澳洲的艾基特林海蛇被列为世界10种毒性最烈的动物之一。还有生活在亚洲帝汶岛的贝氏海蛇也是世界上最毒的动物。它们咬人可在数十分钟内致死。



## 长吻海蛇

长吻海蛇，又被称为“黄腹海蛇”，是蛇亚目、海蛇科下的一个单型有毒蛇属，在这个属下只有长吻海蛇一个物种。长吻海蛇主要分布于世界上的热带海域，在我国主要分布在山东、浙江、福建、台湾、广东、广西和海南沿海。

### ●世界上分布最广的海蛇

长吻海蛇是世界上分布范围最为广泛的一种海蛇，同时它还是唯一能终生存活于海洋（甚至深海）中，并直接在海中进行繁殖的蛇类。在外形上长吻海蛇与亚洲以及澳大利亚地区的陆地蛇非常相似，彼此在血缘上也有紧密的关系。长吻海蛇对海水的温度要求大概是18℃，不过即使水温能够达到要求，长吻海蛇



长吻海蛇

也只会出没在亚洲、澳大利亚以及印度洋海域，绝对不会出没于大西洋或地中海一段。科学家研究表明，这可能是因为南美洲与北美洲之间，有着一道经历了数百万年的大陆桥，使得长吻海蛇通往大西洋的道路被阻断。另外，还有一个原因是南美洲和南非两地的南端海水温度都非常低，而长吻海蛇并不能适应这种低温，所以也不会绕过这两个地方游向另一海域。

### ●特殊的习性

长吻海蛇的体长大约50~70厘米，最长可以长到1米。对比起其他海蛇来说，长吻海蛇的头部狭长、吻部很长，吻端到眼部的长度大于两眼之间的宽度，这也正是长吻海蛇名字的由来。长吻海蛇的鼻孔开口于吻背，有瓣膜可开闭。该蛇的躯干和尾部与其他海蛇一样略显侧扁，背部主要是深棕色或者黑色，腹部则为鲜明的黄色，在尾部可能会有5~10块黄斑。

长吻海蛇的特殊之处在于它是唯一一种在温暖海洋中直接进行繁殖的海蛇，并且长吻海蛇不能在陆地上生活，该蛇一般会有成千上万条同类在同一海面上晒

太阳，十分壮观，同时长吻海蛇也是众多海蛇中唯一会出没于夏威夷群岛的一种。长吻海蛇的雌蛇怀孕期大约为6个月。该蛇一般以小鱼为食。目前还没有人类因长吻海蛇的毒液而引起死亡报道。

### ●令人胆寒的毒素

长吻海蛇的毒素能在很快的速度下有效地摧毁骨骼肌，同时伴随产生肌红蛋白尿症、神经肌肉麻痹或直接导致肾衰竭。长吻海蛇的毒性大约为埃及眼镜蛇的10倍，足以致命。不过长吻海蛇的性情十分温顺，只要不主动骚扰或者攻击它们，长吻海蛇一般不会攻击人类。并且澳大利亚的联邦血清实验室也研究出了一系列有效中和部分海蛇毒素的血清，这种血清能够中和长吻海蛇的蛇毒。如果中了海蛇毒素而未能及时备有这种专用血清的话，则必须用上针对虎蛇蛇毒的血清。

海洋动物小知识

虎蛇属眼镜蛇科，产自于澳大利亚。其毒液含凝血剂和神经麻痹剂，可使人毙命。向人攻击之前，虎蛇的头和颈部膨胀成扁平状（类似眼镜蛇的方式）。虎蛇为常见种类，澳大利亚南方地区的沼泽地数量极多。体呈多种颜色，一般有褐色和黄色条纹。



## 湾鳄

湾鳄，又被称为“食人鳄”、“河口鳄”、“咸水鳄”、“马来鳄”，位于湿地食物链的最高层次。湾鳄是当今所知的23种鳄鱼品种中最大的一种鳄鱼，也是现存世界上最大的爬行动物。湾鳄成年后体长一般可达3~7米，体重可达1吨。拥有适应高盐度水质的生理结构，所以能在沿海进行生存繁殖。

### ●凶猛的“原始生物”

湾鳄极其凶猛，脾气暴躁，再加上那硕大的体形、锋利的牙齿、丑陋的外表，无一不令人胆寒。湾鳄位于湿地食物链的最高层次，没有天敌，在某些地方人们惧怕湾鳄甚至要比惧怕老虎更多。湾鳄的幼体以捕食昆虫、两栖类、甲壳类、细小的



湾鳄

爬行类动物以及鱼类为主，成年以后开始捕食更大的动物，但是主要食物还是以泥蟹、龟、巨蜥及水鸟为主。巨型湾鳄可以轻松地捕食牲畜、野猪以及猴子。在澳洲湾鳄甚至有过吃人以及攻击船只的记录，故又被称为“食人鳄”。

### ●巨大的身躯，恐怖的外形

湾鳄成年以后可以长到3~6米以上，其中最大的湾鳄长达8.63米，体重超过1.6吨，是当今最大的爬行动物，也是最为接近原始恐龙的动物之一。

湾鳄的吻部较狭长，前喙较低，吻背雕蚀纹明显，眼前各有一道骨嵴趋向吻端，但互不连接。湾鳄长着一对大眼，这对眼睛呈卵圆形向外突出。虹膜为绿色，有上下眼睑与透明的瞬膜，也有瞬膜腺与泪腺。

湾鳄的躯干为长筒形，是头长的5倍。腹浅白色，肢体后缘鳞片起棱呈锯齿。背部为橄榄色或棕色，背鳞16行左右，中背6行起棱而不成鬣，棱鳞入尾者最外1行离棱成2行尾鬣。四肢十分粗壮，后肢较长，尾部粗壮有力，长度超过头、体的总和，是湾鳄有力的武器。

### ●曾成为日军的噩梦

1945年2月19日，太平洋战争已经接近了尾声。此时，在孟加拉湾海域巡逻的

英国舰队截击了一支企图从海上撤回日本的日军船队，之后双方展开了激烈的炮战，日军不敌，在兰里岛周围登陆，将该岛作为阵地负隅顽抗。因为该岛是一个天然险地，给英军造成了极大的麻烦。

当天晚上，英军退回了舰艇上，日军正七零八落地躺在地上准备好好睡一觉应付第二天的战斗时，一群白天被枪声吓得不敢出来的湾鳄因为闻见了血腥味。加之又突然安静了下来，所以以极快的速度蹿出了水面，向他们凶猛扑来，在这时已经疲惫不堪的日军被突如其来的湾鳄的凶猛进攻完全吓呆了，他们虽然拼命用机枪、步枪向湾鳄进行射击，但是完全无法招架住身披鳞甲的湾鳄群的凶猛袭击，顷刻间，惨叫哀号之声响遍整个沼泽。

在岛外指挥部里，英军正在讨论如何进攻时，突然听到枪声，派人去探查时，在岛上仅仅找到了20名精神彻底崩溃的日本士兵，其他的则是无尽的湾鳄尸体与日军尸体，1000多名日本军人几乎都成了湾鳄口中的美味佳肴。

防御湾鳄的方法：如在水中遭遇袭击，在混乱时趁它不注意去戳它的眼睛；如在陆地上，寻求时机照它鼻子猛击几拳，它便只会逃跑了，这是因为鳄鱼鼻子神经发达，一旦遭受撞击，便会使鳄鱼软弱无力；如被咬后，最好跟它一块儿翻滚，然后寻求时机挣脱，不过鳄鱼的咬合力约为3000磅，很难挣脱。



湾鳄





# 第六章

## 海洋鸟类

**海**洋鸟类是指以海洋为生存环境的一类鸟。一般来说，这类鸟必须生活在海洋沿岸，或者是在飞越海洋中度过一生，或者长年生活在海洋上，只是在筑巢时才返回陆地。这种鸟类的全部食物或主要食物是从海里获得的。在研究海洋鸟类的时候，我们通常将它们分作两类：一类是海岸鸟，也就是长年生活在近岸海域的海鸟；一类是海上鸟，也就是大洋鸟，这种鸟的一生大部分时间生活在海上或在飞越大海，具有代表性的如信天翁、海燕及企鹅。在海洋鸟类中有个别特殊的鸟类最突出的本领不是飞翔，而是游泳和潜水。它们在进化过程中，已经成为出色的“水中运动员”。



## 信天翁

信天翁又名海鸳，是鲹形目、信天翁科21种大型海鸟的统称。它们分别分布在从约南纬25°至流冰群岛的南半球海域，并利用该区域内的岛屿进行繁殖。由于它们在岸上表现得十分驯顺，因此，又被人们赋予了“呆鸥”或“笨鸟”的俗称。

### ●大海空空的“滑翔健将”

信天翁以毫不费力的飞翔而著称于世，在有风的气候条件下，它们能够滑翔数小时而几乎不拍一下翅膀。信天翁之所以能做到这一点与其身体特点是分不开的，为了减少滑翔时肌肉的耗能，在其翅根处有一片特殊的肌腱将伸展的翅膀固定位置，并且翅膀的长度惊人，较之鲹形目其他科的鸟类，信天翁的前臂骨骼与指骨相比显得特别长，翼上附有25~34枚次级飞羽。这使得信天翁的翅膀如同极为高效的机翼，高“展弦比”（翼长与前后宽之比）使它们能够迅速向前滑翔，而下沉的概率很低。这种对快速、长距离飞行的适应性令信天翁得以从它们在海岛上的繁殖基地起飞，翱翔于茫茫的汪洋大海上空。

信天翁虽然是杰出的“滑翔健将”，但它们需要逆风起飞，有时还要助跑或从悬崖边缘起飞。无风时，它们则难于使笨重的身体升空，多漂浮在水面上。

### ●极易“白头偕老”的海鸟

信天翁的寿命相当长，平均可存活30年。但它们繁殖较晚。虽然3~4岁时生理上就具备了繁殖能力，但实际上它们在之后的数年里并不会繁殖，有些甚至直到15岁才进行繁殖。刚发育成熟后，幼鸟会在繁殖季节临近结束时出现在繁殖地，但时间很短；接下来的几年内它们才会花越来越多的时间上岸来寻求未来的另一半。当一对配偶关系确立下来后，通常就会一直生活在一起，直到一方死亡。“离婚”只发生在数次繁殖失败后，并且代价很大，因为它们接下来几年内都不会繁殖，直至找到新的配偶。事实上，对于漂泊的信天翁而言，一次“离婚”会导致它们的生殖成功率永久性地降低10%~20%。

它们一年只产卵一个，孵卵任务由双方共同承担，一般为几天轮换一次。整个孵化期约为65~79天。刚孵化的雏鸟，成鸟开始时主要是喂育，后来则主要是看护。在出生20天后，看护期结束，成鸟只是定期回到陆地给雏鸟喂食。从雏鸟到长齐飞羽需要120~278天不等。故信天翁最长的留巢期包括孵化期在内可长达357天，加上每次繁殖后还有一个换羽期，所以信天翁只能隔年繁殖。

### ●信天翁的外形特征

信天翁因种类不同，其身長从68~135厘米不等，身重7~8千克；头部较大；喙喙长而强，由许多角质片覆盖，上嘴前端屈曲向下；鼻呈管状；颈较短；身躯粗壮结实；尾短；翅狭长而特大，翅展长度从178~350厘米不等，有记录信天翁的翅膀最长可达3.6米，是世界上翅膀最长的鸟类。体羽为白色，翅、肩和尾呈灰褐色，内侧翼上覆羽白色，头顶、枕沾为橙黄色。它们主要以鱼类、软体动物等为食，但不能在空中飞翔时捕获猎物，也不能潜入水下捕食，觅食活动都是在水面上进行。

海洋动物小知识

大部分信天翁都喜欢群居营巢，有时成千上万对配偶会将巢筑在一块儿。只有两个种类喜欢在悬崖的岩脊上单独营巢。有的种类的巢为一个土堆，由泥土和植物性巢材筑成，非常大，成鸟爬上去都有困难。而热带的信天翁较少筑巢；加岛信天翁则根本不筑巢，它们将卵置于足部四处游荡。



信天翁



## 海燕

海燕是鸻形目、海燕科约20种海鸟的统称。海燕科动物与信天翁的体型差不多，但是个头较小。它们有坚硬的钩嘴和管状的鼻孔。在世界各大洋都有分布，其中南极地区海燕的数量较多。

### ●海燕的“长相”和习性

海燕的体长约13~25厘米。身体羽毛呈暗灰或褐色，有的种类身体下部颜色较淡，腰部为白色。其嘴长适中；鼻管和上嘴的表面融合在一起；除后趾外，均具蹼，后趾小而高位。南部海洋繁殖的大多数种类，翅较短，方形尾，长脚，短趾。北方的大多数种类翅较长，尾叉形或楔形，脚短而趾长；觅食时，像小海鸥一样自水面掠过，偶尔降落水面。

海燕大多数时间都成群地在海面上空飞翔和在空中活动。仅休息、睡觉和觅食才在海面。它们以鲸油和海洋小动物为食。每到繁殖季节，成群的海燕就会遍布南极海滩，它们在岩石海岸的裂缝中筑巢。雌鸟每次只产下一枚卵。经过39~48天的孵化，小鸟才会破壳而出。

成鸟繁殖期间仅在晚上活动，雏鸟孵出来后和其他时候则白天和晚上都活动。它们在陆地上行走非常快捷，起飞也很容易，即使在平坦的地面和海上，起飞都毫无困难；常沿海面低空飞行，两翅鼓动快而有力；飞行时常不断地变换方向，并不时地伸出脚拍水，亦能突然从空中下到水面抓取食物。



海燕

### ●漂亮的雪海燕

海燕家族中最美丽的要数雪海燕。雪海燕一身洁白，只有眼睛前面的羽毛和

嘴是黑色的。它们以小鱼、软体动物和甲壳类动物为食。在白雪皑皑的南极大陆边缘，常常能够看到海燕在距离岸边不远的海面上空盘旋。其实，那是雪海燕在寻找海浪从海底翻起的小动物。雪海燕分布在南极大陆边缘，在每年的11月底到12月初产卵。



海燕

### ●挑战暴风雨的威尔逊海燕

海燕是杰出的飞行家，其中最厉害的是威尔逊海燕。威尔逊海燕的上部分是黑色的，尾部呈白色，腿很长。在飞行时，那强壮的翅膀可以使它们几乎垂直地上升。它们的尾巴在控制飞行方向的时候，可以像扇子一样展开。它们甚至还能用两条腿来帮助掌握平衡。由于它们敢于迎接暴风雨的挑战，所以又被称作“暴风海燕”。

海洋动物小知识

黑叉尾海燕是一种体小的深色海燕。头、颈为暗灰色，额和嘴基周围颜色较淡，背部为暗灰褐色，肩和尾上覆羽亦为暗灰褐色，具黑色羽轴，小翅覆羽、次级飞羽外侧和初级飞羽为黑褐色；中覆羽、大覆羽和次级飞羽内侧淡褐色，具有白色羽缘，尾羽为黑色，下体为乌灰色，翅下和尾下覆羽黑色。虹膜为褐色，嘴、脚均为黑色，内趾内侧和中趾基部两侧为白色。

## 海鸥



海鸥是一种中等体型的鸥，分布于欧洲、亚洲至阿拉斯加及北美洲西部。海鸥是一种候鸟，迁徙时可见于中国东北各省，越冬在整个沿海地区，包括海南岛及台湾，也见于华东及华南地区的大部分内陆湖泊及河流。

### ●不断变化的体羽

海鸥身长38~44厘米，翼展106~125厘米，体重300~500克，寿命24年。其体羽的颜色会随着年龄和季节而变化。幼鸟的上体大致呈白色，具淡褐色横纹状

斑点；尾上覆羽白而具褐色横斑，尾羽为灰褐色，基部为白色；初级飞羽为黑褐色，其他飞羽为褐色而具淡白色边缘。亚成鸟尾羽白而具宽阔的黑色次端斑，次级和三级飞羽淡灰色而具褐色块斑。

成鸟在夏季，其头、颈为白色，背部、肩部、翅上覆羽



海鸥

为石板灰色，腰、尾上覆羽和尾羽均为纯白色。第1、2枚初级飞羽为黑色而具较大的白色次端斑，基部为灰白色或在内翎形成较大形的灰色斑；其余初级飞羽为灰色，由外向内各羽具由宽变窄的黑色次端斑及由小变大的白色端斑；内侧初级飞羽的黑色次端斑消失，仅存白色端斑；次级飞羽和三级飞羽为石板灰色而具宽阔的白色端斑；下体纯白色；而冬羽与夏羽相似，唯头顶、头侧、枕和后颈具淡褐色点斑，点斑在枕部有时排列呈纵行条纹，在后颈排列呈横纹。

虹膜为黄色；嘴、脚和趾为浅绿黄色。幼鸟虹膜为褐色，嘴为红色或淡褐色，与成鸟冬季相似，均具黑色次端斑；脚呈肉色。

### ●海港清洁工

海鸥是最常见的海鸟，只要一提起海鸟，人们就会很自然地首先想到海鸥。在海边、海港，在盛产鱼虾的渔场上，我们都可以看到成群的海鸥悠然自得地漂浮在水面上，有的游泳、觅食，有的低空飞翔，偶尔也会见到两只海鸥突然如离弦之箭，在空中直矢海面，瞬即又腾空而起，互相奋力争夺着一条鱼。

在港口、码头、海湾、轮船周围，海鸥几乎是这里的常客；在航船的航线上，也会有海鸥尾随跟踪；就是在落潮的海滩上漫步，也会惊起一群海鸥。一般来说，哪里有海鸥，哪里就会有鱼，船在哪里撒网捕鱼，哪里也就会有海鸥。海鸥除了以鱼、虾、蟹、贝壳为食外，还爱拣食船上被人们抛弃的残羹剩饭，所以，人们又给了海鸥一个“海港清洁工”的绰号。

## 海上预报员

航行在海上的船只，常会因不熟悉水域环境而触礁、搁浅，或因天气突然变化而发生海难事故。而富有经验的海员都知道：海鸥常常会着落在浅滩、岩石或暗礁周围，群飞鸣噪，这对航海者无疑是发出提防撞礁的信号；同时它们还有沿港口出入飞行的习性，每当航行迷途或大雾弥漫时，只要观察海鸥的飞行方向，就可以轻松地找到港口。

此外，如果海鸥贴近海面飞行，那么未来的天气将是晴好的；如果它们沿着海边徘徊，那么天气将会逐渐变坏。如果海鸥离开水面，高高飞翔，成群结队地从大海远处飞向海边，或者成群的海鸥聚集在沙滩上或岩石缝里，则预示着暴风雨即将来临。海鸥之所以能预见暴风雨，是因为海鸥的骨骼是空心管状的，里面没有骨髓而充满空气。这不仅便于飞行，又很像气压表，能及时地预知天气变化。而海鸥翅膀上的一根根空心羽管，也像一个个小型气压表，能灵敏地感觉气压的变化。所以说，海鸥就像是海上航行安全的预报员，能够给人们提供许多信息。

海洋动物小知识

海鸥身姿健美，惹人喜爱，其身体下部的羽毛就像雪一样晶莹洁白，曾为人们所羡慕而招来杀身之祸。早在19世纪中叶，欧美上层社会的贵妇人都爱戴有白羽毛装饰的帽子。为此，海鸥成了获取高利猎手的众矢之的，使其濒临绝种。幸好当时美国波士顿一个生物研究所的几位女研究员及时通过报纸等宣传渠道呼吁保护海鸥，引起了世界各国的重视，才使海鸥得以逐年恢复生机，得以繁衍生息。



海鸥



## 鲹鸟

鲹鸟是一种群居性海鸟，属于鹈形目鲹鸟科，该物种共有9种，其中北大西洋的憨鲹鸟、南非的开普鲹鸟和澳新地区的澳洲鲹鸟3种属于温带海鸟。另有6种属于热带海鸟，分布于世界各大热带海洋。

### 海上“导航仪”

鲹鸟的个头和鸭子的大小差不多，它们的两翼较长，体长约0.7米，体重1千克，擅长捕捉小鱼和昆虫。当它们在空中飞翔时，往往能一下子收缩翅膀，笔直地冲到水里捕鱼。鲹鸟仅在夜间及孵卵期间才会停留在海岛上，因为它们在陆地上和树枝上会显得很笨拙，倘若掉在地面上，需要费劲地扇动双翅才能慢慢起飞，有时甚至要爬到高坡上往下滑一段才能再起飞。在海洋中，鲹鸟就像一具活的导航仪。当渔民们在茫茫的大海中迷失方向时，跟随飞翔的鲹鸟就可以安全地返回海岛，所以鲹鸟也被渔民们称为“导航鸟”。

### 身体细长的褐鲹鸟

褐鲹鸟的身体细长，呈流线型，体长为64~74厘米，但身体各部位的颜色与红脚鲹鸟完全不同。它们的嘴为黄色，十分粗壮，长直而尖，近似圆锥形。嘴的基部的内侧和眼睛周围都有裸露的皮肤，雌鸟为黄色，雄鸟为淡蓝色。头部、颈部、胸部和整个上体为黑褐色。胸部以下包括翼下的覆羽和尾下的覆羽为白色。翅膀窄、尖而长，上面为黑褐色，下面为白色。黑色的尾羽呈楔形，较为尖长。脚粗短，呈淡黄色。虹膜为灰色；成鸟的嘴为黄色，幼鸟为灰色；脚为黄绿色。

### 红脚白尾的红脚鲹鸟

红脚鲹鸟体型较大，长48厘米左右，有浅、深及中间3种色型。浅色型鲹鸟的体羽多白色，初级飞羽及次级飞羽黑色。深色型鲹鸟头、背及胸呈烟褐色，尾羽为白色。亚成鸟全身烟褐色。虹膜为褐色；嘴偏灰，嘴基粉红，嘴基裸露皮肤为

蓝色，嘴下裸露皮肤为黑色；脚为亮红色，但所有色型的幼鸟脚均为黄灰色。红脚鲣鸟一般产蛋一枚，即使产下两枚，除非第一枚蛋孵出的雏鸟夭折，否则很少孵出第二枚蛋。

### ●眼睛金黄的蓝脚鲣鸟

蓝脚鲣鸟的体形比红脚鲣鸟和褐脚鲣鸟还要大，体长为80厘米。嘴长、粗而尖，呈圆锥状，翅膀较为狭长，脚粗而短。它们身体上的羽毛也均为白色，飞羽为黑色，有14枚，呈楔形，与红脚鲣鸟的白色尾羽不同，而且嘴、脸、眼睛和脚等的颜色也都与红脚鲣鸟不同。雄鸟的嘴为亮黄色，雌鸟的嘴为暗黄绿色。脚为灰色，眼睛为金黄色，在黑色的脸上显得极为醒目。成鸟特征为前额及翼上覆羽白色，背白，头白而具黑色斑纹。幼鸟似褐脚鲣鸟但具白色领环，上体褐色较浅，翼下具横斑。虹膜为黄色；嘴为黄色；脚为黄至灰色。

蓝脚鲣鸟为留鸟，主要栖息于热带海洋、海岬和岛屿上，除了繁殖期以外，大多数时间都在海上活动。善于飞行和游泳，常呈小群飞行于海面的上空或者在海面上游泳，有时为了追觅食物飞到离海岸很远的地方。主要以各种鱼类，特别是飞鱼为食，也吃乌贼和甲壳类动物。

海洋动物小知识

鲣鸟的求偶方式非常有趣：雄鸟与雌鸟面对面双翼展开，然后不停地摇头，用喙互相对擦，而且和许多其他种类的鸟一样，喜欢遵循仪式，彼此用喙梳理羽毛。最后，在“双宿双飞”之前，两只鸟一起昂首，喙指向天空，发出打鼾的声音。



鲣鸟



## 军舰鸟

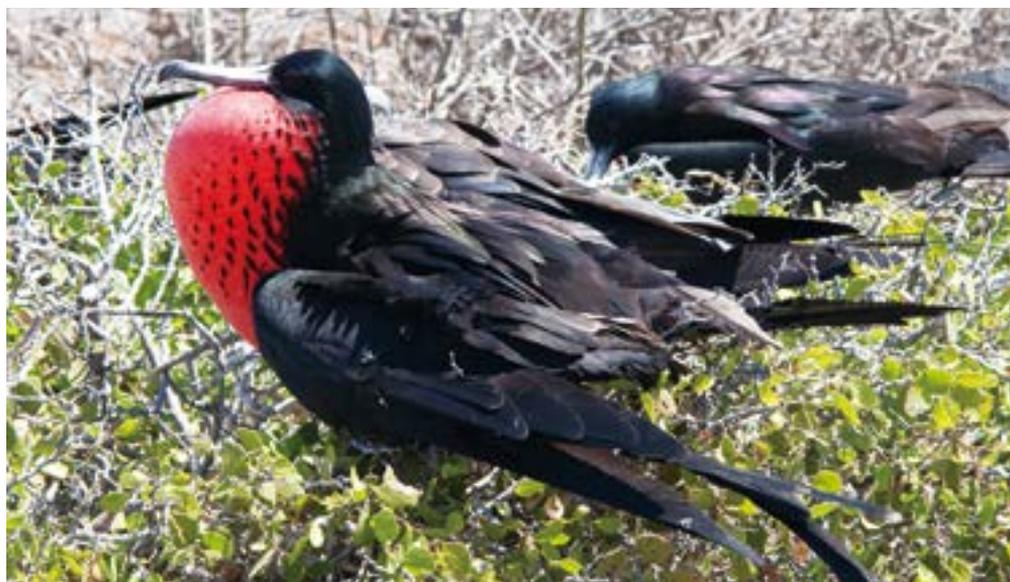
军舰鸟是鹈形目、军舰鸟科5种大型海鸟的通称。由于它们常常喜欢“打劫”其他海鸟的食物，因而又被人们贬称为“强盗鸟”。军舰鸟遍布于全球的热带和亚热带海滨和岛屿。在中国，只在西沙群岛有这种鸟。

### ● 飞行最快的鸟

军舰鸟具有极其细长的翅及长而深的叉形尾，它们的翅膀伸展开来长度可达2.3米，一般雄性成鸟的体羽全黑，雌性成鸟的下部则为明显白色。两性皆有一个裸露皮肤的喉囊，雄鸟在求偶时为了展示自己，其喉囊往往会呈鲜红色并鼓起。军舰鸟的胸肌非常发达，善于飞翔，素有“飞行冠军”之称，它飞行时犹如闪电，捕食时的飞行时速最快可达418千米每小时，是世界上飞行最快的鸟。它们不但能飞达约1200米的高度，而且还能不停地飞往离巢穴1600多千米的地方，最远



军舰鸟



军舰鸟

处可达4000千米左右。即使在12级的狂风中，军舰鸟也会临危不惧，能够安全从空中飞行、降落。

### ● 鸟类中的掠夺者

军舰鸟白天几乎总是在空中翱翔的。它们能在高空翻转盘旋，也能飞速地直线俯冲，高超的飞行本领着实令人惊叹。军舰鸟正是凭借这身绝技，在空中袭击那些叼着鱼的其他海鸟。它们常凶猛地冲向目标，使被攻击者吓得惊慌失措，丢下口中的鱼仓皇而逃。这时，军舰鸟就会马上急冲而下，凌空叼住正在下落的鱼，并马上吞吃下去。由于这种海鸟的掠夺习性，早期的博物学家就给它们起名为“Frigate Bird”。“Frigate”是中世纪时海盗们使用的一种架有大炮的帆船，在现代英语中是“护卫船”的意思。后来，人们干脆简称它们为“Man-of-war”，意思是“军舰”。军舰鸟的名字就这样叫开了。

军舰鸟为什么要干这种“抢劫”的勾当呢？这是因为它们的羽毛没有油，不能沾水，否则就会淹死，因此它们大部分时候是凭着高超的飞行技能，从空中截夺其他鸟捕的鱼。不过，军舰鸟也不是专门靠“打劫”为生，它们也会亲自动手捕捉一些靠近水面的鱼、水母和软体甲壳类，或是爬上岸的小海龟和其他小鸟。

军舰鸟共有华丽军舰鸟、白腹军舰鸟、阿岛军舰鸟、白斑军舰鸟和黑腹军舰鸟5个种类，而白腹军舰鸟是军舰鸟中最珍贵的种类，数量极为稀少，估计全世界的总数尚不足1600对。它们繁殖于印度洋的圣诞岛，在热带东印度洋游荡，有时可进入中国南海，是中国的一级重点保护动物。



## 海雀

海雀是鸥形目、海雀科鸟类的通称，全世界共有13属21种，是典型的海鸟。其中海鸚、海鸦、海鸠、角嘴海雀是海雀家族中的“代表人物”。

### 会飞的“企鹅”

海雀的前趾间有蹼膜，后趾阙如。翅膀窄而短小，尾部较短。其体羽为黑白二色，雌雄羽色相似。海雀平时都栖息于海洋上，只有繁殖时期才到岸边的岛屿或陆地上来。上岸时大致呈直立式，其情状与企鹅相差无几。海雀虽为鸟类，但是善于游泳和潜水，一般能潜入水下10米以上。它们主要以鱼类、甲壳动物和其他海生无脊椎动物为食。海雀的体型、习性均类似企鹅，但是它们比企鹅多了一个特征，那就是会飞，这是趋同进化的结果。

### 海雀中的“鸚鹉”

海鸚又名“善知鸟”，是最常见也是最引人注目的一种海雀，主要生活在北大西洋两岸，如冰岛、挪威北部沿海。其身长约30厘米，有一张大嘴巴，呈三角形，带有一条深沟。背部的羽毛呈黑色，腹部呈白色，脚呈橘红色。面部颜色鲜艳：宽大而鲜艳的喙带有灰蓝、黄和红3种颜色，两颊则呈灰白色，像鸚鹉那样美丽可爱。因此，人们称它为“海鸚”。海鸚的夫妻关系是长期的，它们在悬崖峭壁上的石缝沟中或洞穴里筑巢繁殖，并每日飞到大海中捕鱼抚养雏鸟。捕食时它们至少可以潜到水下57米，并能在水下停留60秒。

### 生产“不倒翁”的海鸠

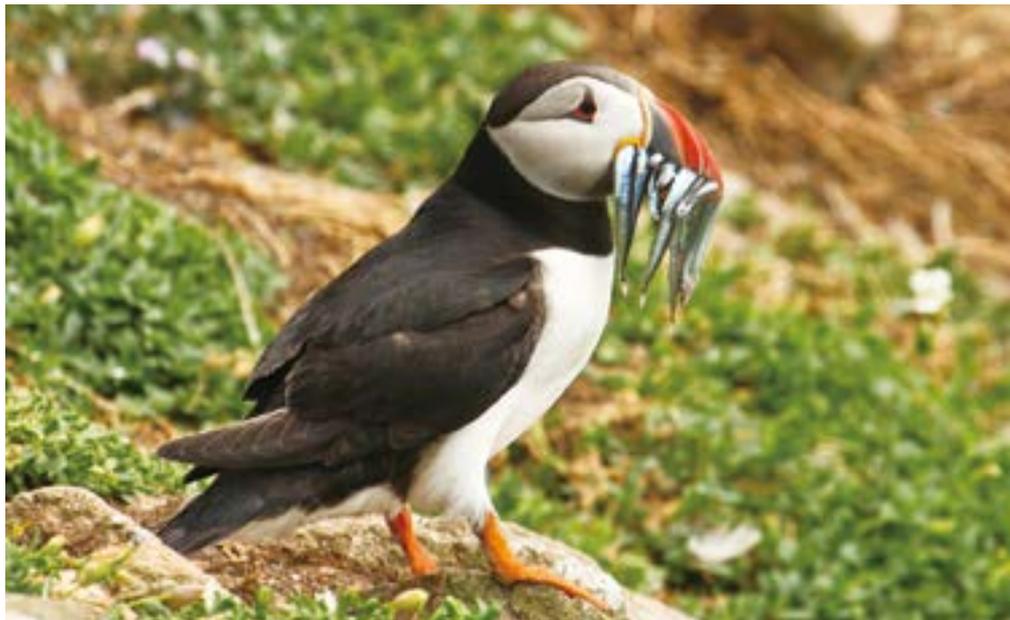
海鸠有时也称“海鸽”，因体形略似鸠鸽类鸟而得名。成年海鸠体长约40厘

米，腹部为白色，背面黑色，但两翼常有白色横斑。海鸬天生是一把游泳好手，在大西洋、太平洋地区均有分布。它们以鱼类和海生甲壳动物为食，捕食时通常会下潜到海水30~50米处，但有时也会潜入更深的海水中。英国科学家在英国北海89米深处曾拍摄到了一只潜入海水中的海鸬，在海水中的这一深度，每平方米的横截面积受到的压力比在海面时大近90吨。海鸬之所以能潜入海水深处，除了具备发达的呼吸系统之外，还要具有特殊的身体结构以抵抗海水的巨大压力。

与筑巢鸟相比，海鸬就像一个冒失鬼，它摒弃鸟巢，把鸟蛋直接产在海岸边光滑的悬崖边缘上，那儿的风特别大，足以刮跑鸟蛋。而海鸬每次只产一个蛋，如果这个蛋被刮跑，海鸬岂不是早就绝种了！为什么海鸬把蛋产在这种危险的地方，却能平安无事呢？原来海鸬蛋的形状很像一只陀螺，其动力学结构使之滚动时不会直线滚走，而是紧绕着环形滚动。当狂风吹来，海鸬蛋只会原地滴溜溜地打转，而绝不会被风刮跑，样子就像“不倒翁”。也许，我们人类的祖先在制造不倒翁的时候，正是受到了这类鸟蛋的启发。

### ●嘴喙会变的角嘴海雀

角嘴海雀的身体呈暗污色，上体具灰色横斑及杂斑，头部具有两道特征性白



海雀

色条纹。繁殖羽的明显特征为眼后的白色眉纹及眼下的白色髭纹。嘴及脚的橘黄色较浓，上颚基部具有一小块浅色角状物，角嘴海雀正是因此而得名。

角嘴海雀的嘴在夏天和冬季时在外形和颜色上有着非常大的差异。在夏季时，角嘴海雀也许是为了表达求偶的火热心情，嘴脊会呈现出火红色，鲜艳无比。而口腔上下颚的灰蓝色三角形和近旁的黄色颚体也充满热情的气息。角嘴海雀在求偶时的表现也相当滑稽逗人，它们会“敲门”或在洞穴附近非常仪式化地走动。在冬季时，它们的上下颚和腋毛会变回暗色，口腔的颜色会变得衰颓，靠近面部的嘴也有一段特别的狭缩期。角嘴海雀主要繁殖于西伯利亚东部沿海、日本北部、千岛群岛、阿留申群岛、阿拉斯加和美国西北部及相邻海域。有时在我国旅顺等地越冬。

海洋动物小知识

海鸦又称“海鸟”，分布于北大西洋，夏季在北极附近繁殖。背部的羽毛、头和喙为黑色，腹部则是白色。有刀嘴海鸦、厚嘴海鸦等。因其体型在所有海雀中最似企鹅，又被人称为“北极的企鹅”。



## 企鹅

企鹅是一种不会飞翔而擅长游泳和潜水的海洋鸟类。企鹅身体肥胖，原名为“肥胖的鸟”。但是因为它们经常在岸边直立远眺，好像在企望着什么，因此人们便把这种肥胖的鸟叫作“企鹅”。

### ●有羽毛的鱼

1620年法国的皮加菲塔船长在非洲南端见到会潜游捕食的企鹅时，将其称为“有羽毛的鱼”。和鸵鸟一样，企鹅是一群不会飞的鸟类。虽然现在的企鹅不能飞，但根据化石显示的资料，最早的企鹅是能够飞的！直到65万年前，它们的翅膀才慢慢演化成能够下水游泳的鳍肢，成为目前我们所看到的企鹅。

企鹅的身体为流线型，以便在水里游泳；脚生于身体最下部，故呈直立姿势；趾间有蹼；跖行性(其他鸟类以趾着地)；前肢成鳍状；羽毛短、硬，呈鳞形，

可以减少摩擦和湍流；羽毛间存留一层空气，用以绝热。企鹅的背部为黑色，腹部为白色。企鹅的舌头以及上颚有倒刺，以适应吞食鱼虾等食物，但是这并不是牙齿。不同种类的企鹅其主要区别在于头部色型和个体大小。企鹅通常很长寿，比如帝企鹅寿命可达20~30岁。

### ● 南极的象征

世界上总共有6属18种企鹅，它们全分布在南半球，常以极大数目的族群出现，在南极地区企鹅占了85%的海鸟数量，因此通常被当作是南极的象征。但企鹅最多的种类却分布在南温带，其中南大洋中的岛屿，南美洲和新西兰都比较多，在这里有6属13种企鹅营巢，其中有2个属限于澳新地区，而企鹅中最大的属角企鹅属也是以澳新地区为分布中心。企鹅第2大属环企鹅属则主要分布于亚热带和热带地区，甚至可到达赤道附近，而在南极大陆沿岸营巢的企鹅只有2属4种，亚南极有2属2种，而真正在南极大陆越冬的则只有帝企鹅。

海洋动物小知识

虽然企鹅的双脚基本上与其他飞行鸟类差不多，但它们的骨骼坚硬，并比较短及平。这种特征配合有如船桨的短翼，使企鹅可以在水底“飞行”。同时，由于企鹅的双眼有平坦的眼角膜，所以可在水底及水面看东西。



企鹅



## 金丝燕

金丝燕是雨燕目、雨燕科、金丝燕属鸟类的通称。金丝燕是一种营群栖生活的海鸟，全世界大致有15种，主要分布在印度、东南亚、马来群岛。

### ● 金丝燕的“相貌”

金丝燕一般都是轻捷的小鸟，比家燕小，体质也较轻，体长约18厘米，暗褐色的羽毛间闪现出金丝光泽，首尾犹如燕形，因而得名金丝燕。它的嘴细弱，向下弯曲；翅膀尖长；脚短而细弱，4趾都朝向前方，不适于行步和握枝，只有助于抓附岩石的垂直面。羽色上体呈褐至黑色，带金丝光泽，下体灰白或纯白。跗跖全裸或几乎完全裸出，尾羽的羽干不裸出。某些金丝燕能像蝙蝠那样用回声定位法在黑暗的洞穴中找路，其



金丝燕

“声呐”由频率为1500~5500赫兹(人耳能听见)的“咔嚓”声组成，每秒约6次。

### ● 生产高档补品——燕窝

每年春天，金丝燕开始做窝繁殖后代。它们的咽部有非常发达的舌下腺，能分泌出很多黏胶性的唾液，这是做窝的主要材料。它们把唾液从嘴里一口一口吐出，积少成多，在山洞潮湿的空气中，这些唾液自然凝结起来，经过20~30天，一个直径6~7厘米、深3~4厘米、形状如碗碟一般的小窝就做成了，这就是燕窝。燕窝的外围整齐，内部粗糙，有如丝瓜网络。整个燕窝洁白晶莹，富有弹

性，是一种名贵的滋补食品，历来有“稀世名药”、“东方珍品”之美称。

### ●从不气馁的金丝燕

金丝燕在一年中能做几次窝。第一次做窝完全是由唾液凝成，颜色雪白，这种白燕窝营养价值最高，是燕窝中的上品。在封建王朝时代，常常被选出来作为进献的贡品，因此取名“官燕”。当人们把第一次窝采去以后，它们便毫不犹豫地立即开工做第二次窝。然而这次唾液已没有那么多，金丝燕只得把身体上的绒毛啄下，和着唾液黏结而成，这种窝称为毛燕窝，质量较为次之。当第二次窝被采走以后，勤劳的金丝燕又接着赶做第三次窝，这次就更为困难了，唾液只剩下很少一点，身上的绒毛也不多了，但顽强的鸟儿不气馁，它们飞到海边一口口衔来海藻和其他植物纤维，混以少量的唾液，再一次把窝做成。当然，这种窝的质量就更差了。此时，采窝人也就适可而止，不再继续采了，否则便会影响下一年燕窝的产量。

海洋动物小知识

并不是所有的金丝燕都能生产可食用的燕窝，产燕窝的金丝燕大都分布在印度、东南亚、马来群岛，它们一般过着群栖生活。产于马来西亚砂拉越的方尾金丝燕，仅在尼亚海滨的一个大崖洞里就有200万只以上，那里可算是金丝燕数量最大的集居点。中国西部、西南部以至西藏自治区东南部均产有短嘴金丝燕，但它们不出产可供食用的燕窝。海南省大洲岛上的爪哇金丝燕可生产食用燕窝，但数量有限，加上历年采窝，现在最大的群体仅有60~70只。



金丝燕燕窝





# 第七章

## 海洋哺乳类

**海**洋哺乳动物是哺乳类中适于海栖环境的特殊类群，通常被人们称作“海兽”，是海洋中胎生哺乳、肺呼吸、恒体温、流线型且前肢特化为鳍状的脊椎动物。我国现有各种海兽39种，都是从陆上返回海洋的，属于次水生生物。这一类型的动物具有丰富的传奇色彩，如原来经常被当成海怪的鲸鱼和被渔民称之为“美人鱼”的海牛和儒艮。中国对海洋哺乳动物的记载很早，明代李时珍《本草纲目》和清代蒋廷锡校订的《古今图书集成》中就有描述。寿振黄等编写的《中国经济动物志·兽类》列出了中国海洋哺乳动物的系统纲目。20世纪60年代以来有了不少新发现，到1978年为止，中国已知有30余种鲸类（包括海豚）、4种鳍足类和1种海牛类动物。



## 座头鲸

座头鲸又名大翅鲸、驼背鲸、巨臂鲸，属于须鲸亚目的海洋哺乳动物。其“座头”之名源于日文“座头”，意为“琵琶”，指鲸鱼背部的形状。座头鲸主要以小甲壳类和各种群游性小型鱼类为食，大部分栖息于太平洋一带，中国黄海、东海、南海均有分布。

### 鲸鱼家族中的大个子

座头鲸是鲸鱼家族中的大个子，一般来说，成年座头鲸的平均体长雄性为12.9米，雌性为13.7米，目前最高纪录雌性可达18米，体重25~35吨。座头鲸一般背鳍较小，位于体后身长的2/3处。鳍肢很长，约为体长的1/3。前缘具不规则的瘤状突如锯齿状。尾鳍宽大，外缘亦呈不规则锯齿状。脸面褶沟较少，约14~35条，可向下延伸达脐部。



座头鲸

座头鲸的背部是黑色的，并有黑色斑纹，腹部黑色或白色，个体变异较大，鳍肢上方白色部分多于黑色部分。尾鳍腹面白色，边缘黑色。它们的口较大，进食时上下颌间特殊韧带结构可使口张开90°的角度。每侧有270~400片鲸须，须板和须毛皆为黑灰色。由于

其为须鲸种类，故其没有锁骨。胸翅具有独特图样，可用以辨识个别鲸鱼。

座头鲸在呼吸时唤起的雾柱粗矮，高度可达4~5米。深潜水时则露出巨大的尾鳍，它们常会将躯体跃出水面，或侧身竖起一侧鳍肢。每年都会进行有规律的南北洄游。

### ●海洋音乐家和杂技演员

座头鲸以其跃出水面的姿势、超长的前翅与复杂的叫声而闻名。座头鲸有一个很特殊的彼此拍打和跳跃的动作，它们用自己特有的鳍肢或宽薄的鲸尾叶去拍打同伙，或者互相触体跳跃。对此人们有种种猜测：有的人说是一种发情的表现，有的人说是发怒的表现，还有的人说这纯粹是天性爱好。这种现象究竟是什么原因引起的，至今仍是个谜。



座头鲸

它们游泳的速度很快，每小时约为8~15千米，在海面缓缓

游动时，就像一座座冰山一样，身体的大部分沉在水下，有时又像是一个个自由飘浮的小岛，人们在海岸上也能看到它们露出海面的身体。座头鲸游泳和嬉水的本领都十分高超，有时先在水下快速游上一段路程，然后突然破水而出，缓慢地垂直上升，直到鳍状肢到达水面时，身体便开始向后徐徐地弯曲，好像杂技演员的后滚翻动作。它们还经常发出繁杂的声音，听起来就像唱歌一样，因此颇受海洋生物学家、音乐家和摄影师的钟爱。

### ●奇妙的进食方式

座头鲸由于体格庞大，所以进食的方法也很奇妙，座头鲸一般是采用冲刺方式进食，将下腭张得很大，侧着或仰着身子朝虾群冲过去，然后把嘴闭上，这时候下腭下边的褶皱张开，吞进大量的水和虾，最后将水排除出去，把虾吞食。它们也常用轰赶的方式进食，当虾特别密集时，它们会将尾巴向前弹，把虾赶向张开的大嘴里。此外，它们还会从大约15米深处作螺旋形姿势向上游动，并吐出许多大小不等的气泡，形成一种圆柱形或管形的气泡网，把猎物紧紧地包围起来，并逼向网的中心，它们便在气泡圈内几乎直立地张开大嘴，吞下网内的猎物。这种捕食方法，同捕鱼者用两艘渔船拉拽大型渔网，逐渐迫使鱼虾接近水面，然后一网打尽的情景一样。

座头鲸在生理特性上与人类有多个共同点，它们的寿命通常在60~70年，也是“一夫一妻”制，雌鲸每2年生育一次，怀孕期约为10个月，每胎产1仔。在雌鲸抚育幼仔期间，雄鲸会紧跟其后“保驾护航”，对入侵的其他鲸或小船进行拦截，但是如果遇上虎鲸，它就无能为力了。像其他哺乳动物一样，雌鲸用乳汁喂养幼仔，乳汁由乳头自动挤出，幼仔在水中吸食。幼仔的发育很快，每天体重可以增长40~50千克，更令人叹服的是雌鲸在哺乳期间为幼仔的成长提供一切营养，而它自己却可以很长时间不吃东西。

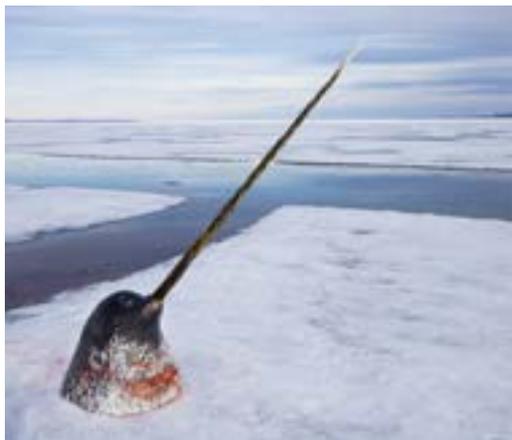


## 一角鲸

一角鲸是世界上最神秘的动物之一，它们只生活在北极水域，游动速度极快，神出鬼没。一角鲸又被称为“海洋独角兽”。在中世纪时，一角鲸的牙被当作独角兽的角远销欧洲和东亚。医生们相信把角磨成粉可治百病。到现在为止人类对这个物种仍然知之甚少。

### 古老的传说

在迷信盛行的中世纪的欧洲，一角鲸的那根长牙被描述成可治百病，具有治病、防病和解毒功效的神物。在那个时候人们一般用一角鲸的牙镂成高脚酒杯、茶杯和碗；传说中倘若有毒的饮料接触到它，就会“泛起黑沫，而毒性尽去”。当时的帝王和教皇都把鲸牙视作至宝，尽管那些拥有



一角鲸

鲸牙的王公贵族不断遭到突然和莫名其妙的杀身之祸，但是这种牙角仍然享有解药药的盛誉，而它在市场上的价格始终保持不衰。

400多年前神圣罗马帝国的查理五世送给法国拜罗伊特的玛尔莱弗两根一角鲸的牙齿，用来支付相当于今天100万美元的债务。在所有的帝王之中丹麦国王弗雷德里克三世收集的一角鲸牙齿最多，他甚至用一角鲸的牙齿制造了一个宝座，现

在已经成了欧洲的一个奇迹。在很长的一段时间内这个宝座一直供作丹麦国王加冕典礼之用。它的腿、扶手和底座都是用一角鲸牙制成的。

### ● “独角兽”一角鲸

一角鲸仅有上颚生一对牙齿，雄性的一角鲸左侧的一枚齿呈螺旋形，长可达2.5米，很像长角，所以一角鲸的牙齿经常被当作独角兽的长角出售。



一角鲸生活的北极水域

一角鲸的体表光滑无毛，无外耳郭，耳孔甚小。前肢鳍状，后肢退化。一般体长4~5米，体重大约是900~1600千克，腹部呈现白色，背部则是黑色，属于小型鲸类。它们的繁殖率较低，一般3年产一仔，孕期15个月，哺乳20个月。在胚胎中，一角鲸本有16枚牙齿，但都不发达，至出生时，多数牙齿都退化消失了，仅上颌的两枚保留下来。而雌鲸的牙始终隐于上颌之中，只有雄鲸上颌左侧的一枚会破唇而出，像一根长杆伸出嘴外。不过也有人偶然发现有两枚同时长出的，但数量极少。

雄一角鲸会以长牙互相较量，不论在水中或海面上，发出的声音就像两根木棒互击。年轻的雄鲸经常嬉戏打斗，但很少刺戳对方。最强的雄鲸，通常也是长牙最长、最粗者，可以与较多的雌鲸交配。

### ● 生活习性

一角鲸一般在冬季进行繁殖，它们会在水下的冰穴中进行交配，这个时候是北极圈内最冷的时候，空气温度可以下降到零下51℃，一角鲸在交配时会利用风和洋流的侵蚀在冰层中留下的缝隙游到水面换气。这种严酷的环境导致一角鲸的繁殖能力不高但是小鲸鱼一出生就非常的强壮。幼鲸一生下来，体积相当于母亲的1/3，在所有哺乳类动物中一角鲸的宝宝算是超重宝宝了。一角鲸身体的50%为脂肪，其他鲸类脂肪占身体的比例约为20%~30%。没有人见过一角鲸在水下进食的样子。

一角鲸的长牙充当着一种表面十分敏感的细胞膜的角色。它们的牙管内含有类似血浆的溶液，用来感知海水的咸度，并且一角鲸的长牙还是一种水中感觉器官，含有一个密集的神系统，可以收集保证一角鲸在北极地区冰冷的水里生存下来的重要信息。



## 鳐鲸

鳐鲸是一种外形看起来很像鱼的鲸，它们的身体呈纺锤形，现在很多新型的工具都是借鉴了它们的这一体型。鳐鲸的体长可达18米，它们长期生活在海洋中，多分布于北太平洋、北大西洋和南极水域。在中国黄海、东海、南海也偶有发现。

### 鳐鲸的“相貌”

鳐鲸的体表和所有鲸类一样光滑无毛，背鳍一般较小，身体背面是黑色，腹部白色。鳐鲸的前肢呈鳍状，后肢已渐渐退化。尾末端具水平尾鳍。尾鳍宽大，缺刻很深。头部巨大，口裂长，一般在上颚两侧生有角质的鲸须和外呼吸孔一对。它没有外耳郭，耳孔也非常小。鳐鲸腹面有60~65条左右的褶沟，最长终止



鳐鲸

于鳍肢基部与脐之间。鲸须每侧大约有300~400片左右，须板为灰黑色，须毛是白色的，须板的长度大于宽的2倍。南半球成体最大的鳐鲸记录是体长18.3米，北半球的相对较小，平均体长雄性13.6米，雌性14.5米，成熟个体平均体重20~25吨。

### 胃口极大的鳐鲸

鳐鲸的胃口很大，它们一天的食量约为900千克左右，为体重的4.43%。它们



鳁鲸

的食性很广，食物种类20余种，特别喜欢摄食桡足类、磷虾等小型甲壳类动物，也吃鲱鱼、玉筋鱼、鳕鱼、六线鱼、秋刀鱼等小型结群性鱼类以及头足类，但不吃底栖生物。摄食方式为滤食。

鳁鲸游泳的速度很快，瞬时速度可以达到每小时30海里，但不能持久。它们在深潜水时身体保持近似直挺的姿态，而不像蓝鲸那样将身体弯曲，尾鳍也不高举露出水面。潜水时的深度一般在100米以内。鳁鲸呼气时喷出的雾柱较稀薄低矮，高达4~5米，潜水时不露出尾鳍。

### ● 不爱群聚的鳁鲸

鳁鲸不同于其他族群，它们行动起来一般不成群，习惯于单独或成对活动。但它们在季节性洄游时，通常会由3~5头组为一小群，有时小群相聚也形成数十头的大群。鳁鲸也和座头鲸一样只有一个配偶，繁殖周期2~3年，交配与分娩都在暖水区域进行。鳁鲸的妊娠期较座头鲸稍长，为11~12个月，大多于冬季产仔，1胎产1仔，初生仔鲸体长为4.5~4.8米，哺乳期为6~7个月，断乳时体长已达到8米，体重约为3.8吨。

鲸是一种温血动物，其体温跟人的体温差不多，总是保持在37℃左右。但是，海水却是凉的，特别是在北极，水温常在0℃以下。而且，水吸收热量的速度要比空气快得多，在这样的条件下鲸类却还能维持这么高的体温，主要因为鲸类都有厚厚的一层海绵状皮层和皮层以下厚厚的一层脂肪作为保温层，以保证体内热量尽量少地散失。



## 蓝鲸

蓝鲸是须鲸亚目中的一员，长可达33米，重达181吨，是地球上体型最大的动物。蓝鲸的整个身体呈流线型，看起来很像一把剃刀，所以又被称为“剃刀鲸”。蓝鲸分布于从南极到北极之间的南北两半球各大海洋中，尤以接近南极附近的海洋中数量较多，但热带水域较为少见。有少数鲸曾来源于中国黄海和台湾海域。

### ● 体型最大的动物

蓝鲸和其他种类的鲸不同，其他种类显得矮壮，而蓝鲸的身体则呈长锥状，看起来像一把剃刀。它们的头非常大，呈U形，舌头上能站50个人。从上嘴唇到背部气孔有明显的脊型突起，嘴巴前端每侧有300~400个长约1米的鲸须板，有60~90个腹褶沿喉部平行于身体。在它们的上颌部还有一块白色的腭脂，这块腭脂在每个个体上都不相同，就像是戴着不同形状的“帽子”。

蓝鲸的背鳍很小，只有在下潜过程中短暂可见。背鳍的形状因个体而有所不同；有些仅有一个刚好可见的隆起，而其他的鳍则非常醒目，为镰型。背鳍大概位于身体长



蓝鲸

度的3/4处。蓝鲸的鳍肢长3~4米，上方为灰色，窄边白色，下方全白。头部和尾鳍一般为灰色。但是背部，有时还有鳍肢通常是杂色的。杂色的程度也因个体而有明显的差异。有些可能全身都是灰色，而其他的则是深蓝，灰色和深蓝色相当程度地混合在一起。

蓝鲸的心脏和小汽车一样大。刚生下的蓝鲸幼崽比一头成年象还要重，在其生命的头7个月，幼鲸每天要喝400升母乳。幼鲸的生长速度很快，体重每24小时可增加90千克。

### ●蓝鲸的捕食特征

蓝鲸以浮游生物为食，其主要食物是磷虾。一头蓝鲸每天消耗2~4吨食物。在觅食过程中，蓝鲸的潜水时间为一般为10分钟，有时也可长达30多分钟。蓝鲸没有牙齿，在捕食的过程中，它们会一次



蓝鲸

性吞入大群的磷虾，同时也吞入大量的海水，然后挤压腹腔和舌头，将海水经鲸须板挤出。当口中海水排出干净后，蓝鲸就吞下剩下的不能穿过鲸须板的磷虾。

蓝鲸虽然生活在海里，但也同其他哺乳动物一样，是用肺进行呼吸的，它们呼吸时升出水面的程度比其他的大型鲸类要大得多。如果风平浪静，蓝鲸喷出的垂直水柱可达9~12米，在几千米外都可以看到。

### ●发声最大的动物

在所有动物中，蓝鲸发出的声音是最大的。蓝鲸在与伙伴联络时使用一种低频率、震耳欲聋的声音。这种声音有时能超过180分贝，比你站在跑道上所听到的喷气式飞机起飞时发出的声音还要大，灵敏的仪器曾在80千米外探测到蓝鲸的声音。

在斯里兰卡海岸附近的蓝鲸发声时像重复唱4个音符的“歌”，每次持续2分钟，使人想起驼背鲸之歌。因为这种现象没在其他种群中看到，研究者认为，它可能为蓝鲸亚种侏儒蓝鲸所独有。至于蓝鲸为什么要发声，现在尚不清楚，科学家认为可能是下面几个原因：保持个体间的距离；同类和个体识别；环境信息传递(例如觅食，警告，求偶)；保持群体联系(例如雌性和雄性间的交流)；地貌特征定位；食物定位。

蓝鲸一般很少成群活动，大多数是孤独的，或仅有2~3只在一起活动。双栖的蓝鲸彼此十分和睦，它们一起游泳、潜水、觅食和呼吸，宛如鸳鸯，形影不离，身后常常留下一条宽宽的水道。3只在一起的蓝鲸，通常是一家人，雌鲸和一只幼仔鲸紧靠在一起，雄鲸则尾随其后，相距大约3米左右。



## 灰鲸

灰鲸又称东太平洋灰鲸，是灰鲸属中唯一的物种，也是灰鲸科中唯一的物种。灰鲸在地球上已有约3000万年的历史，是最古老的物种之一。当灰鲸被追猎时，它们会奋力搏斗，因此曾一度被称为“魔鬼鱼”。

### ●长斑点的“魔鬼鱼”

灰鲸的整个身体呈暗灰色，其中腹部的颜色较体表要稍淡一些。灰鲸的身上长有许多不规则的白色斑点，这些斑点并不是与生俱来的，而是寄生虫遗留下的伤痕。灰鲸的体形较为粗胖，头长约为体长的1/5。尤其是鳍肢的附近最粗，然后由此向尾部逐渐变细。灰鲸的头呈三角形，头部与体长相比较小。灰鲸的每侧有130~180片鲸须，长40~50厘米，须毛短粗，皆为黄白色。成体体长11~15米，最大可达16米，雌鲸略大于雄鲸，最大体重35吨。一般可活到50~60岁。

灰鲸虽然没有背鳍，但是在尾部背面有7~15个小的驼峰状隆起，其中第一个最大。它的鳍肢宽厚，样子有点像船桨，前缘凹凸不平，尾鳍的大小中等，外缘呈波状。胸腹部有2~4条纵沟，沟的前后长度达1.5米，但没有褶沟。



灰鲸

仅在喉部有2~5条1~2米长的纵沟。有人认为褶沟的作用是当动物呼吸时有助于胸腔的扩大或缩小，摄食的时候可以增大口腔的容量，而灰鲸是现有须鲸中最原始的浅水类型，所以褶沟尚不如其他须鲸那么发达。

灰鲸吻部最高处的稍后方有2个喷气孔，2个孔的前端的距离较近，大约为7厘米，后端的距离稍远，大约为21厘米，略呈V字形，喷气孔前后的长度约为20厘米。

米。它们喷出的雾柱又矮又粗，上面很平，彼此靠得很近，所以从后面看是挨得很近的两条雾柱，从侧面看上去就像只有一条雾柱一样。

### ●迁徙距离最长的哺乳动物

灰鲸分布于北太平洋、北大西洋、北美洲沿海、鄂霍次克海、白令海、日本海。在中国的黄海、东海、南海等温带海域也有发现。灰鲸每年都会来往于摄食区和繁殖区。在秋天，灰鲸在东太平洋或加州沿着美国和墨西哥西岸往南，开始它们为期2~3个月，长达8000~11000公里的迁徙旅程。灰鲸以小组的形式迁徙，其目的地是下加利福尼亚州和南加利福尼亚湾的海岸，它们会在那里繁殖，而它们通常都是3头或3头以上一起生殖。怀孕期约为1年，怀孕的母鲸会回到繁殖地生下单胎的小灰鲸。小灰鲸出生时长约4米。



灰鲸

数个星期之后，它们开始归程。它们以时速10千米的速度前进，来回行程总共16000~22000千米，是所有哺乳动物中每年迁徙距离最长的种类。

### ●灰鲸的捕食策略

灰鲸主要以浮游性小甲壳类动物、鲱鱼的卵以及其他群游鱼类为食，也吃海胆、海星、海螺、寄居蟹、瑟虾、海参以及海藻等。灰鲸的捕食策略和其他须鲸不同：它们在海底的某一处，激起泥沙和水，在混沌迷乱之中吸食大量的虾、片甲类动物、红蟹、小鱼等生物。在泥沙浑浊、迷蒙一片的水中，灰鲸有着惊人的敏锐视力。灰鲸在南下洄游时不摄食，胃中是空的，往北洄游时才经常摄食。灰鲸有趋于近海水域或浅海湾栖游的特性，通常2~3头一起栖游，且游泳速度很慢，曾经被广泛捕捉，很早以前就成为濒危物种，现已受到保护。

有一些灰鲸特别喜欢发出一种“哼哼”声，无论何时何地，每小时大约发出50次左右，每次历时2秒钟，频率范围在20~200赫兹之间，强度可达160分贝，像是在叹息或者嘟囔。人们对它们发出这种声音的原因尚不清楚，有人认为是回声定位或者群体成员之间交流的信号，也有人认为是对暴风雨、地震等自然现象的反应。最近的发现表明，发出这种声音的灰鲸个体大多是没有找到配偶的个体，于是人们又推测这种“哼哼”声可能是它们对于“失恋”的叹息，或者是一种愤懑和发泄。



## 喙鲸

喙鲸是一种适应深海生活的鲸类，在深海中捕捉乌贼等为食。因为它们“深居简出”，所以人们对其所知甚少，是鲸目中最不为人所知的一个种群。喙鲸科有较长的喙，而牙齿通常比较退化。主要分布于温带到热带的各大海域，其中布氏长喙鲸等少数种类可见于我国台湾等地沿海。

### 因“喙”得名的鲸

喙鲸现生种共计有6属20余种，它们都有一个共同特征，那就是明显的嘴喙。它虽然在比例上比拥有长嘴喙的海豚要短，但较其他鲸类都要长。喙鲸也正是因此“喙”而得名。喙鲸这个词最早见于古挪威语“nebhval”，意为“有喙的鲸”，包含喙鲸科所有的成员，而其中瓶鼻鲸属与贝喙鲸属，这两个属的喙鲸有时又会合称为“瓶鼻鲸”。喙鲸因生活在深海中，所以相当难以观察，其中有很多种尚未发现活体，仅少数物种有较深入的研究资料。



喙鲸

所有喙鲸在喉咙部位均有一对呈V字形的深沟，此沟槽有时又称为“喉腹

折”，但与须鲸科成员拥有的喉腹折在构造上大不相同，一般所说的喉腹折是指后者。

喙鲸的胸鳍很小，趾骨很短，而手臂部分（桡骨与尺骨）相对较长；部分种类拥有被称为“胸鳍窝”的构造，在胸鳍内侧体壁处有轻微的凹陷，使胸鳍可以往内缩，可能是为了减少阻力，但由于外观上极不显著，只有搁浅或死亡的个体才能察觉其存在。但尾鳍却占有相当大的比例，中央通常没有凹刻（少数种类有轻微的凹陷）。

### ● 辨别喙鲸的方法

辨别各种喙鲸的方法最重要的是看牙齿的大小、形状，与其生在下颚的位置。大部分种类仅保有1对牙齿，只有成年雄鲸的牙齿会发育到突出牙床，某些种类其成年雄鲸的牙齿在嘴巴闭上时会外露，而雌鲸与未成年雄鲸则是看不到牙齿的。成年雄鲸身上常有细长的伤痕，在全身呈十字形交叉分布，由此判断牙齿可能是用来打斗的武器。

海洋动物小知识

瓶鼻鲸一般而言指的是喙鲸科瓶鼻鲸属的两种喙鲸，也就是北瓶鼻鲸与南瓶鼻鲸。事实上瓶鼻鲸这个俗名有时会包含第三种喙鲸，也就是喙鲸科中体型最大的贝喙鲸。瓶鼻鲸与大多数喙鲸相似，只在骨骼上主要有两个不同于其他喙鲸的地方，其一是雄鲸的头骨上端会随年龄增长而逐渐扩大，形成独特的头部外形；其二是它们的七块颈椎会完全愈合在一起，其他鲸豚的颈椎愈合情形通常没有如此明显。



## 虎鲸

虎鲸是一种大型齿鲸，体型粗壮，身长8~10米，体重9吨左右；头部呈圆锥状，没有突出的嘴喙；背部呈黑色，腹部为灰白色，有一个尖尖的背鳍，背鳍弯曲长达1米；嘴巴细长，牙齿锋利。虎鲸是性情凶猛的食肉动物，善于进攻猎物，是企鵝、海豹等动物的天敌。有时它们还袭击其他鲸类，甚至是大白鲨，可称得上是“海上霸王”。

### ●团结友爱的大家族

虎鲸是海洋中团结友爱的大家族，它们喜欢群居的生活，有2~3只的小群，也有40~50只的大群，每天总有2~3个小时静静地待在水的表层，因为肺部充满了足够的空气，所以能够安然地漂浮在海面上，露出巨大的背鳍。



虎鲸

群体成员间的胸鳍经常保持接触，显得亲热和团结。如果群体中有成员受伤，或者发生意外失去了知觉，其他成员就会前来帮助，用身体或头部连顶带托，使其能够继续漂浮在海面上。就是在睡觉时它们也扎成一堆，这是为了互相照应，并保持一定程度的清醒。它们在一起旅行、用食，以种群为社会组织，在广大的家庭中休息，互相依靠着生存长大。

### ●海洋中的“语言大师”

如果说座头鲸是鲸类中的“歌唱家”，白鲸是海中“金丝雀”，那么虎鲸就是鲸类中的“语言大师”了，它们能发出62种不同的声音，而且这些声音有着不同的含义。例如在捕食鱼类时，它们会发出断断续续的“咋嚏”声，如同用力拉扯生锈铁门窗铰链发出的声音一样，鱼类在受到这种声音的惊吓后，行动就变得失常了。虎鲸不仅能够发射超声波，通过回声去寻找鱼群，而且还能够判断鱼群的大小和游泳的方向。这种能力，对生活在海洋里的食肉动物来说是十分重要的，海水下面十分黑暗，很难在这种环境里看清远处的捕食目标。

### ●原始的“母系社会”

虎鲸的社会形态还是最原始的母系社会，它们之间交配对象的选择比较复杂，并不是由雄性的力量决定一切：例如鲸群的族长有时能活到80岁，在晚年也有交配的例子，它们选择交配的对象一般是鲸群内部年长的雄性。关于雌鲸选择对象的标准科学家并不清楚，现在很少观察到交配的现场，只知有母亲，不知父亲在哪儿。

鲸群内没有父子关系和父女关系，雄性的责任是出去寻找食物，然后引导鲸群集体猎杀，分工明确，没有地位的高低。而在鲸群中母女、母子关系则非常稳定，是一辈子的关系。虎鲸一般不会离群，出现孤鲸的原因一般是受伤或迷路。当族群过大时，它们会选择合理“分家”，从而产生一个新的族群。

### ● 狡猾的捕食者

虎鲸猎食的对象主要是各种海洋兽类，如海豚、海狮、海象等，有时也捕食乌贼和鳕鱼、鲑鱼、鲭鱼、沙丁鱼等各种海洋鱼类。虎鲸是凶猛的，就连海洋中的露脊鲸、长须鲸、座头鲸、灰鲸、蓝鲸等大型鲸类见了它们也都畏之如虎，慌忙避让。虎鲸在捕食的时候还会使用诡计，它们先将腹部朝上，一动不动地漂浮在海面上，很像一具死尸，而当乌贼、海鸟、海兽等接近它们的时候，就突然翻过身来，张开大嘴把对方吃掉，有时也会用尾巴将猎物如海狮等击昏，再进行捕食。虎鲸不以人类为食，野生虎鲸从未有伤人记录，只有水族馆里长期受压抑的虎鲸伤过人。这是人的悲剧，更是虎鲸的悲剧。

海洋动物小知识

虎鲸广泛分布于全世界海域，水温、深度等因素对它们似乎没有明显的限制。它们在高纬度地区有相当高的栖息密度，特别是在猎物充足的海域。它们的移动情形普遍与追踪猎物或增加捕食率有关，时间通常在鱼类产卵季与海豹的生产期。虎鲸并没有灭绝之忧，也不属于什么保护动物。唯一的天敌是人类。人为猎捕可能已造成部分地区族群的减少。



## 中华白海豚

中华白海豚又称“印度太平洋驼背豚”，是世界上78种鲸类品种之一，属于鲸类的海豚科，是宽吻海豚及杀人鲸的近亲。中华白海豚常见于我国东海，属于国家一级保护动物，素有“美人鱼”和“水上大熊猫”之称。

### ● 身材修长的“美人鱼”

中华白海豚的身体修长，呈纺锤形，喙突出狭长。刚出生的白海豚长约1米，性成熟个体体长2.0~2.5米，最长达2.7米，体重200~250千克；背鳍短小突出，

位于近中央处，呈后倾三角形；胸鳍较圆浑，基部较宽，运动极为灵活；尾鳍呈水平状，健壮有力，以中央缺刻分成左右对称的两叶，有利于其快速游泳。



中华白海豚

中华白海豚的眼睛乌黑发亮，上、下颌的每侧都有32~36枚圆锥形的牙齿，齿列

稀疏，其功能不在于咀嚼，而是用于捕食。它们的吻部狭、尖而长，长度不到体长的1/10。吻部与额部之间被一道V形沟明显地隔开。脊椎骨相对较少，椎体较长。鳍肢上具有5趾。

白海豚的全身都呈象牙色或乳白色，背部散布有许多细小的灰黑色斑点，有的腹部略带粉红色，背鳍、胸鳍和尾鳍都是近似淡红色的棕灰色。它们身上的粉红色并不是色素造成的，而是表皮下的血管所引致。这与调节体温有关。一般会从初生的深灰色慢慢褪淡为成年的粉红色。它们的寿命一般为30~40年，3~5岁达到性成熟，常年都可交配，动情期多集中在4~9月的温暖季节，怀孕期10~11个月，每胎产1仔。

### ● 回声定位系统

在动物界，为了生存，许多物种都具有独特的功能。中华白海豚也不例外，因为它们的眼睛较小，视力较差，所以在辨别物体的位置和方向时主要依靠回声定位系统。这一功能非常神奇，在白海豚的鼻孔下有一气囊，它是靠鼻塞肉的开闭发声，这种声线在前额隆起处一个由脂肪组成的特有器官集中，按一定的频率进行发射；声音碰到不同的物体反射回来的不同频率信号，通过白海豚下腭一个由脂肪组成的凹槽接收，传入内耳进行定位。

白海豚的这个回声定位系统虽然复杂，但反应极其迅速准确，可以测出前面物体的大小、形状、密度结构和属性，并作出判断和反应。白海豚的这种特殊功

能已被生命科学部门和军事部门进行仿生学研究。

### ●水中表演艺术家

中华白海豚不像其他种群一样喜欢结大队迁徙，它们通常喜欢3~5只聚在一起，或者单独活动。它们性情活泼，在风和日丽的天气，常常喜欢在水面跳跃嬉戏，有时甚至将全身跃出水面近1米高，就像水中表演艺术家，展现出各种各样的姿态。因为长期在水中活动，所以白海豚游泳的速度很快，有时可达每小时12海里以上。它们与其他鲸鱼和海豚一样也是用肺呼吸的，不过呼吸的时间间隔很不规律，有时为3~5秒钟，有时为10~20秒钟，而有时则长达1~2分钟以上。它们主要以鱼类为食，包括鲮科和石首鱼科鱼类的幼体，也吃小黄鲷和小鲳鱼等。它们的食量很大，胃中食物的重量可达7千克以上。

海洋动物小知识

中华白海豚喜欢栖息在亚热带海区的河口咸淡水交汇水域，在澳大利亚北部，非洲印度洋沿岸，东南亚太平洋沿岸均有分布。在我国主要分布在东南部沿海，据文献记载，最北可达长江口，向南延伸至浙江、福建、台湾、广东和广西沿岸河口水域，有时也会进入江河。

## 海豹



海豹是胎生的肉食性海洋哺乳动物，其分布范围甚广，从南极到北极，从海水到淡水湖泊，都有它们的足迹，是鳍足类中分布最广的一类动物。海豹大部分时间都栖息在海中，除产仔、休息和换毛季节须到冰上、沙滩或岩礁上之外，其余时间都在海中游泳、取食或嬉戏。

### ●头长得像家犬

海豹的身体不大，仅有1.5~2米长，最大的个体重150千克，雌兽略小，重约120千克。世界上所有海豹身体均呈纺锤形，全身被短毛，其体表的颜色因种类的不同而呈现不同的颜色。它们的头接近圆形，有点像家犬；眼睛大而圆，无外耳郭，耳朵变得极小或退化成只剩下两个洞，游泳时可自由开闭。它们的吻短而宽，上唇触须长而粗硬，呈念珠状。

海豹的四肢已变为鳍状，适于游泳。前脚较后脚为短，覆有毛的鳍脚皆有趾甲，趾甲为5趾。它们在游泳时大都靠后脚，但后脚不能向前弯曲，脚跟已退化与海狮及海狗等相异，不能行走，所以当它们在陆地上活动时，总是拖着累赘的后肢，将身体弯曲爬行，并在地面上留下一行行扭曲痕迹。

海豹科的所有成员都有着圆滚滚的肥胖身体，其厚厚的皮下脂肪既可以保暖，又可以提供食物储备，还能够产生浮力，以利于海豹的水中生活。海豹的游泳本领很强，速度可达每小时27千米，同时又善潜水，一般可潜100米左右，南极海域中的威德尔海豹则能潜到600多米深，持续43分钟。它们主要捕食各种鱼类和头足类，有时也吃甲壳类。

### ●“竞争上岗”制

在海豹的社会里，它们的交配实行的是“竞争上岗”制的生活。在发情期，雄海豹便开始追逐雌海豹，一只雌海豹后面往往跟着数只雄海豹，但雌海豹只能从雄海豹中挑选一只。因此，雄海豹之间不可避免地要发生争斗，狂暴的海豹彼此给予对方猛烈的伤害：它们用牙齿狠咬对方，有些雄海豹的毛皮便因此而被撕破，鲜血直流。战斗结束，胜利者便和雌海豹一起下水，在水中交配。

### ●鳍足类中的大家族

海豹是鳍足类中的一个大家族，全世界共有19种。其中象海豹、僧海豹、带纹海豹、斑海豹和冠海豹可谓独具特点。



海豹

象海豹是海豹科中最大的类型，最大体长可达6.5米，体重3600千克，其突出特点是雄兽的鼻子在兴奋或发怒时可膨胀。

僧海豹的头部很圆，且被细密的短毛，看上去宛如和尚头，故而得名“僧海豹”。僧海豹是一种极稀少的动物，只分布在北纬20°~30°，如夏威夷群岛等。

带纹海豹是海豹中的小型种。雄性为暗灰蓝紫色或暗灰红紫色，围绕颈部有一条很宽的环状白

带。雌兽全身淡色，基本呈深灰褐色或深棕灰色。带纹海豹仅栖息于北半球，主要分布于白令海及鄂霍次克海。

斑海豹的体色斑驳，带有许多斑点，体长1.5~2米，雄性最大体重150千克、雌性120千克。其主要分布在北半球的高纬度地区，在我国主要分布于渤海和黄海。



海豹

冠海豹是分布在北大西洋的北极和亚北极区的一个海豹物种，雄性冠海豹长着膨胀的头骨冠和鼻球，当它们被激怒时才会展示这种奇特的征象。冠海豹正处于濒临灭绝的状态。

海洋动物小知识

海豹是一种经济价值极高的海洋生物，皮质坚韧，可以用来制作衣服、鞋、帽等以抵御严寒。正因为如此，海豹遭到了严重的捕杀。特别是美国、英国、挪威、加拿大等国，每年有众多的装备精良的捕海豹船在海上大肆掠捕，许多海豹，特别是格陵兰海豹和冠海豹的数量减少得特别快。海豹因处于海洋食物链顶部，体内富集了大量的汞，食用其肉会导致慢性中毒。

## 海狮



海狮是脊索动物门、哺乳纲、鳍足目、海狮科的统称，因其颈部生有鬃状的长毛，叫声也很像狮子吼，所以得名。海狮在地球上分布广泛，种类较多。目前，已知的海狮共有14种。在海狮家族中，北海狮是其最重要的成员，北海狮又叫“北太平洋海狮”、“斯氏海狮”、“海驴”等，是体形最大的一种海狮，素有“海狮王”的美称。

### 胡子能辨声的动物

海狮的雄兽和雌兽在体形上有很大的差异，雄兽的体长为310~350厘米，体重1000千克以上；雌兽体长250~270厘米，体重大约为300千克。它们的头顶略微凹陷，吻部较为细长，外耳壳很长，可达5厘米。前肢较后肢长且宽，前肢第一趾最长，爪已退化。后肢的外侧趾较中间三趾长而宽，中间三趾有爪。海狮的后脚能向前弯曲，使它们既能在陆地上灵活行走，又能像狗那样蹲在地上。海狮的胡子比耳朵还灵敏，能辨别几十里外的声音。雄兽在成长过程中，颈部会逐渐生出鬃状的长毛，但没有绒毛。身体主要为黄褐色，胸部至腹部的颜色较深，雌兽的体色比雄兽略淡，幼兽黑棕色。雄兽具有很小的阴囊。



海狮

### 居无定所的“流浪汉”

海狮生活在海里，但却没有固定的栖息地，每天都要为寻找食物的来源而到处漂游。等到了繁殖季节，它们才选择一块固定的地方开始一场争夺配偶的激烈斗争。身强力壮的雄兽会先到达岸边的繁殖场所，在海滩上或岩礁上割疆而治。之后成群结队的雌兽才会浩浩荡荡地赶来，使海岸上呈现出一片十分热闹的景象。在争抢配偶时，越是体形威武、本领高强的，抢到的雌兽就越多，最后形成了许多由一雄多雌组合的“独立王国”，叫作“生殖群”或“多雌群”。但是，生殖群形成以后，雌兽并不马上与雄兽交配，因为它们都已经怀孕很久，即将分娩，所以要先做好“生儿育女”的准备，待生下幼仔一周以后，才开始与雄兽进行交配，雌兽在一个繁殖期内需要交配1~3次，一般是生产之后交配越早受精率就越高。雌兽在受孕之后会立即退出生殖群，其他未经交配的雌兽会陆续补充进来。在长达5~6周的繁殖期间，雄兽一直不下海活动，每天交配多达30次。在这期间，它们不吃不喝，依靠平时体内积累的脂肪来维持这一巨大消耗，一直到繁殖期结束。雌兽怀孕时间达1年之久，每胎产1仔。

### ●聪明伶俐的“学徒”

海狮极易与人类亲近，记忆力也相当不错，它们聪明伶俐，经过训练可以学会不少高超的技艺，如顶球、投篮、钻圈、用后肢站起来、用前肢站起来倒立走路，甚至跳跃距水面1.5米高的绳索。因此，在动物园和水族馆里，海狮是颇受欢迎的“明星人物”。

但是，在渔民的眼中，海狮却是不受欢迎的角色，就像过街的老鼠，人人喊打。这是因为海狮不但食量大，而且胆子也不小。它们敢于在渔网中钻来钻去，抢夺渔民的收获，然后撕坏渔网逃之夭夭。成年海狮一天的食量在80~120千克左右。一条1.5千克重的大鱼，它们可以一口吞下。海狮的食性很广，主要食物包括乌贼、蚌、海蜇和鱼类等，多为整吞，不加咀嚼，为了帮助消化，还要吞食一些小石子。它们白天在海中捕食，游泳和潜水主要依靠较长的前肢，偶尔也会爬到岸上晒晒太阳，夜里则在岸上睡觉。

海洋动物小知识

海狮是智商最高的动物，但学会演奏名曲的海狮，却唯有日本伊豆半岛三津海洋动物园的一只海狮。这只聪明绝顶的海狮经过近1年的训练，学会了用下腭触击钢琴琴键，连续不断地奏出乐音。现在，这只海狮已能在驯兽员的指挥下，演奏22首世界名曲，其中包括贝多芬的《第九交响曲》、《郁金香》和《一路平安》等舞曲，以及日本民歌《樱花谣》。

## 海狗



海狗又名“腓纳兽”，是生活在海洋里的四脚哺乳动物，因其体型像狗，因而得名“海狗”；由于它们又有些像熊，因而又名“海熊”。其实，海狗与海狮有着很近的亲缘关系，都属于海狮大家族。海狗分为南北两个属，北海狗属仅北海狗一种，分布于北太平洋沿岸；南海狗属种类较多，分布也比较广泛，最北到达赤道附近的科隆群岛，最南到达南极和亚南极地区，在南美洲、非洲和大洋洲南部沿海都能见到。

### ●雌雄的体形差异大

海狗体形与海豹有点像，其身体呈纺锤形；头部圆，吻部短，眼睛较大，有

小耳壳；四肢均具5趾，趾间有蹼，形成鳍足；前肢较小，后肢大，后肢在水中时方向朝后，作为游泳的工具，上陆后则可弯向前方，作为后肢缓慢而行；尾巴也很小。体毛厚密，生有粗毛，而且被有短而致密的绒毛，但四肢的里面裸露，表面的毛也极少，皮下脂肪很厚。



海狗

海狗的体色整体呈白色、灰棕色或黑棕色，成熟的雄海狗，毛呈很深的褐色，肩部有一些灰色的毛。雌海狗体色较浅，呈灰褐色。并且体色会随着年龄的增长而不断变化，成体背部灰黄色或苍灰色，带有许多棕黑色或灰黑色的斑点；体腹面乳黄色，下颌白色少斑。

海狗的雄兽和雌兽个体差异非常大，一般雄兽体长200~240厘米，体重180~300千克左右，而雌兽则相对小很多，雌兽的体长仅为145厘米，体重63千克左右。甚至有的时候雄兽和雌兽体形大小的差异能达到5倍以上，颇似成体和幼仔在一起，这样大的差异，在动物中是较为罕见的。

### ●海狗的生活习性

海狗有洄游习性，冬春季节，北太平洋各岛上的海狗群就纷纷离岛向南方洄游，遍布整个北太平洋海上，有的远游到美国加利福尼亚州沿岸，有的远游到日本中部水域。一到夏季，散居各方的海狗又陆陆续续洄游到北太平洋故乡进行繁殖。海狗是喜欢群居的动物，也喜欢晒日光，它们白天在近海游弋猎食，夜晚上岸休息。海狗有着灵敏的听觉和嗅觉。除繁殖期外，它们没有固定的栖息场所，捕猎一次需走1000千米的路程。它们的食物以鳕鱼和鲑鱼为主，也吃海蟹、贝类。

### ●“妻妾成群”的生活

海狗也和海狮一样，只有在繁殖期才有固定的居所，但海狗是按年龄和性别分批抵达繁殖地的。首批到达的是10~15岁的壮年雄海狗，它们一只只剽悍骁

勇，一上海滩，便纷纷把占地盘。为了争领土，它们常常大打出手，各霸一方，不让其他雄海狗进入，耐心地等待众多雌海狗的到来。在雄海狗取得领土一个多月之后，作为第2批的雌海狗才成群结队地姗姗而来，这时众多的雄海狗就会拼命争抢“新娘”。谁抢的“新娘”越多，就说明谁的本领越大。一只雄海狗可以抢到15~50只雌海狗，最多的可拥有100多只，真可谓“妻妾成群”。而作为雄海狗“妻妾”的雌海狗也和海狮一样，需要先把去年怀孕的仔兽产下来后才能“欢度蜜月”。第3批到达的海狗是“童男童女”，它们均被驱入岛上的“光棍”区，过着旁观者的生活。雄海狗们在夺地盘争配偶中是异常勇猛的，但对“妻妾”又非常关心。当“妻妾”产下小海狗以后，它们会寸步不离地尽力保护妻儿。

海狗妊娠期为11个半月至12个月，每胎产1仔。刚生下的小海狗重约5~6千克，弱小无力，不会游泳。雌海狗每隔3~7天从海里取食回来喂幼仔一次，经过3个月以后，小海狗才能单独下海谋生。雄海狗可活到25岁，雌性较短。

海狗的毛皮质量甚佳，我国称之为“海龙皮”，海狗肾能暖肾壮阳，益精补髓，治虚损劳伤、阳痿精衰、腰膝痿弱。因此海狗受到大量的捕捉，现正处于濒危状态。目前，全世界只有南部非洲的纳米比亚受到联合国授权可以合理捕杀海狗，因此只有源自于纳米比亚的海狗产品才是合法的。



## 海象

海象是脊索动物门、哺乳纲、鳍脚目、海象科中唯一的一个种群，生活在北极海，以乌蛤、油螺等为食。因其与陆地上的大象在外形上有相似之处而得名“海象”。

### ●古怪的“相貌”

海象有着庞大的身躯，其身长可达5米，体重达1.5吨。最引人注目的是那一对巨大的长达40~90厘米的长牙，每只在4千克以上，这是它们和其他鳍脚类动物不同的地方，这对长牙其实是自上颌长出的犬齿，如象牙般，一生都生长不

停。如挖掘食物、攀登岩石或攻击敌人时，此牙是不可或缺的工具或武器。

海象有着圆圆的头，短而阔的嘴巴，粗大的鼻子，耳朵只是稍厚的皮肤，没有软骨支撑。它们的四肢因适应水中生活已退化成鳍状，不能像大象那样步行于陆上，它们的前脚很长，约占体长的1/4，后脚可向前折曲，以帮助其在陆地上行走。



海象

海象的皮厚而多皱，有稀疏的刚毛，皮下约有100毫米厚的脂肪层，能耐寒保温。海象在陆地上与海水中皮肤的颜色不一样，因为在陆上血管受热膨胀，皮肤呈棕红色；在水中，血管冷缩，将血从皮下脂肪层挤出，以增强对海水的隔热能力，因而皮肤呈白色。

海象虽然外形丑陋，但通常是很友善的，只有受到骚扰时才会怒吼、咆哮。一只发怒的海象可以击沉一艘大船。

### ●海洋中的“大懒虫”

海象爱睡懒觉，它们一生中的大多时间都是躺在冰上度过的，也能在水里睡觉。平睡时，半个脊背露出水面就像座浮动小山丘，随波起伏。直睡时，头、肩露在外面，呼吸方便。海象之所以能直睡，是因为它们的咽部有个气囊，里面充满空气时，它们就像气球般悬浮在水中。海象的视力较差，两眼常眯着像缺乏活力的老头子。但它们的嗅觉和听觉却十分灵敏，当它们在睡觉时，只需一只海象在四周巡逻放哨，遇有情况时就会发出公牛般的叫声，把酣睡的海象叫醒，迅速逃窜。海象的躯体看似笨重，可是行动起来却非常敏捷，它们能在波涛汹涌的嶙峋岩石间游来游去，还能横渡几百千米的海峡。

### ●杰出的“潜水能手”

海象一般能在水中潜游20分钟，潜水深度可达500米，个别的海象甚至曾创下潜入1500米深水层的纪录，而一般军用潜艇至多可下潜300米。海象在潜入海底

后，可在水下滞留2小时，一旦需要新鲜空气，只需3分钟就能浮出水面，而且无需减压过程。

海象之所以具有如此惊人的潜水本领，主要得益于它们体内极为丰富的血液。一只体重2~4吨的海象，血液占整个体重的20%。而人类的血液，仅占体重的7%，比海象少了近2/3。由于海象体内血液多，含氧量也多，所以在海洋中下潜的深度大、时间长也就不足为奇了。

海象是一种喜欢群居的动物，常常数千头簇拥在一起。海象还是一种非常团结的动物，如果遇到有同类受伤，其他海象必定前去帮助，而完全不顾自身的安危。也正是因为这样，使得它们更易被捕杀。海象的皮可用来制革，皮下厚厚的脂肪炼油后可用于食用和工业，肉可食，长牙可做成精美绝伦的工艺品，所以海象也成为人类捕获的对象。在人类的大量捕杀下，海象现存的数量已经非常少了。



## 海牛

海牛是大型水栖草食性哺乳动物，可以生活在淡水中，也可以生活在海水里。海牛的身体呈纺锤形，看起来颇似小鲸，但它们有短小的颈，与鲸不同。海牛与同属海牛目的儒艮科动物在外观上较为相近，只是在头骨与尾巴的形状上有点不同，海牛的尾部扁平略呈圆形，外观犹如大型的桨；而儒艮的尾巴则和鲸类近似，中央分岔。

### ● 鼻孔上有“盖”

海牛的体长2.5~4米，体重达360千克左右。海牛的毛发短而稀，皮肤呈钢灰色，皮下储存有大量的脂肪，这使得它们能在海水中保持体温；它们的前肢已经退化呈桨状鳍肢，没有后肢，但仍保留有一个退化的骨盆。海牛的眼睛很小，视力不太好；海牛的耳朵是一个小耳孔，长在眼睛后方，没有耳郭。海牛的口里有牙齿，雄性海牛的门齿突出在口外，白齿像圆筒，没有珐琅质。海牛的牙齿有很强的再生能力，前面的颊齿脱落了，由后面的补充上。

海牛是用肺呼吸的，它们的肺脏、胸腔很大，自然肺活量也相应很大。海牛



海牛

喜欢潜水，能在水中潜游十几分钟之久。那么海牛在水中是怎样呼吸呢的？原来它们的2个鼻孔都有“盖”，当仰头露出几乎朝天的鼻孔呼吸时，“盖”就像门一样打开了，吸完气它们便慢条斯理地潜入水中。海牛平时总是慢吞吞地，就像一个动作迟缓的老人，它们的御敌能力也不强，因而很容易被其他生物捕杀。

### ●爱“哭”的海牛

海牛大多生活在浅海及河口，仅少数种类（如南美海牛）栖息在河流中。它们从不到深海去，更不到岸上来，每当海牛离开水以后，它们就像胆小的孩子那样，不停地哭泣，“眼泪”不断地往下流。但是它们流出的并非泪水，而是用来保护眼珠，含有盐分的液体。一只成年的海牛，每天可吃掉50千克海生植物，因而浅海和河口的航道很少被水草阻塞。海牛也因此获得“海洋清道夫”的绰号。

### ●没落的海牛家族

海牛家族的成员并不多，世界上仅有3种海牛，一种是分布在巴西亚马孙河和委内瑞拉奥里诺科河上游及中游的淡水海牛，即南美海牛，又称“巴西海牛”；

一种是分布在西非海岸、浅湾、河流及乍得湖和喀麦隆湖中的西非海牛；还有一种在大西洋热带海域沿岸，即加勒比海到墨西哥湾、西印度群岛到墨西哥东岸，所以称“加勒比海牛”或“西印度海牛”。

海牛肉可以吃，皮可以制革，脂肪可以作燃料或润滑剂，并且是贵重药材。因而遭到人们的大量捕杀，现已濒临灭绝的边缘。

海洋动物小知识

据考证，海牛原是陆地上的“居民”，海牛虽然与陆生牛一样都是哺乳动物，但它们与陆生牛却不是同一“老祖宗”，乃是大象的远亲。近亿年前，它们由于大自然的变迁或缺乏御敌能力而被迫下海谋生。由于长期适应水环境，其相貌和体型与大象无相同之处，但在某些方面仍有共同点：身躯庞大，皮肤颜色、厚度似大象，且均为食草动物。



## 儒艮

儒艮又称“海猪”或“海骆驼”，是海牛目儒艮科的一个物种，与海牛同属于海牛目，也是典型的草食性动物，但栖息地不尽相同，儒艮是海牛目中唯一仍生存于印度洋与太平洋地区的物种。儒艮的尾鳍近似于海豚的Y形尾，突出嘴外的长牙则近似其远亲大象。

### 长相难看的“美人鱼”

儒艮的身体呈纺锤形，长约3米，体重300~500千克。全身有稀疏的短细体毛，背部以深灰色为主，腹部稍淡。儒艮的头部较小，上嘴唇似马蹄形，吻端突出有刚毛，两个近似圆形的呼吸孔并列于头顶前端，两颗獠牙从厚嘴唇边露出；没有明显的颈部，也无外耳郭，耳孔位于眼后。儒艮的前肢已经退化成鳍肢，鳍肢呈椭圆形，尾鳍宽大，左右两侧扁平对称，后缘为叉形，无缺刻。儒艮这种怪模怪样的长相其实是十分难看的，但它们却曾



儒艮

经有一个美丽的名字“美人鱼”。这可能要得益于它们胸鳍旁边长着一对丰满乳房，其位置与人类非常相似。当它们偶尔腾流而起，露出上半身出现在海面上时，真有点妇人模样。

### ● “好吃懒做”成猎物

儒艮并不挑食，大都以海藻、水草等多汁的水生植物以及含纤维的灯芯草、禾草类为食，但凡水生植物它们基本上都能吃，它们的食量较大，每天要消耗45千克以上的水生植物，所以它们有很大一部分的时间用在摄食上。儒艮觅食海藻的动作与牛非常相似，一面咀嚼，一面不停地摆动着头部，因此有时候人们也将它们叫做“海牛”。

儒艮平日里常呈昏睡状，饱食后除不时出水换气外，爱潜入30~40米深的海底，伏于岩礁等处静候，从不远离海岸到大洋深海去。儒艮生性害羞，只要稍稍惊吓，就会立即逃避。它们虽然常年生活海中，但水下功夫却不敢恭维，游泳的速度只有每小时2海里左右，即便是在被敌人追赶时，逃跑的速度也不到6海里。正因为它们能吃又不愿意活动，所以养得膘肥体壮，并且它们的油可入药，肉味鲜美，皮可制革，因而常常是逐利者的捕杀对象。为保护这个有其名但无其实的“美人鱼”，国家已将它列为一级保护动物。



儒艮

### ● 儒艮的生活习性

儒艮也是一种群居动物，它们喜欢以2~3只的家族群为单位进行活动，虽然常单独行动，但也会组成6只左右的小群体，有时甚至会达数百只以上。儒艮的分布与水温、海流以及作为主要食品的海草分布有密切关系。它们多在距海岸20米左右的海草丛中出没，有时随潮水进入河口，取食后又随退潮回到海中，但很少游向外海。它们生活在隐蔽条件良好的海草区底部，定期浮出水面呼吸，因而常被认作“美人鱼”浮出水面，给人们留下了很多美丽的传说。

海洋动物小知识

儒艮全年大部分时间都有繁殖行为，妊娠期约为11~14个月，每胎产1仔，生殖间隔从2年半到7年不等。儒艮从出生到发育成熟约需7~8年。幼儒艮很脆弱，皮肤很薄，所以常常丧生于鲨鱼口中。幼儒艮约3个月左右即开始摄食固体食物，但多半要到18个月大时才断奶，之后幼儒艮还会留在母亲身边数年。儒艮的平均寿命是78岁。



## 海獭

海獭是海洋哺乳动物中最小的一个种类，主要栖息在海洋。它们的分布很广泛，主要集中在白令海、亚洲部分海岸及加拿大、美国的西海岸。人们最常见它们多在有岩石的海边。海獭是食肉目动物中最适应海中生活的物种，经常会在水底搜寻海胆、贝类和蟹类为食。

### ● 海洋哺乳类中的“小矮人”

海獭的外形酷似水獭，与鲸、海象、海豹等身体硕大的海洋哺乳动物相比，可以说是海洋哺乳动物中的“小矮人”。一般成体的雄性海獭体长1.47米左右，重45千克，雌性海獭体长仅1.39米，重约33千克。为了适应水中生活，它们长着小小的脑袋，小小的耳壳，滚圆的躯体。牙齿宽大，齿尖短钝，适于咬碎猎物的硬壳。短小的前肢，专门用于取食和梳刷绒毛。宽厚的后肢，从第1~5趾依次延长，趾间有蹼，5趾连成鳍状；在游泳时，可用于交替扒水，以产生向前的力。尾巴呈扁平状，较长，约占身体的1/4，游泳时可以当舵用。

海水的传热速度比空气要快4倍，而海獭没有像鲸那样厚厚的皮下脂肪层可以保暖，它们的皮下脂肪仅占体重的1.8%，但是海獭有一身厚厚的皮毛，每平方厘米有毛12万5千根，同时皮毛上还有一层脂肪，即使在深水里也能滴水不透。海獭毛皮呈茶褐色，质量极佳，价格也非常昂贵。



海獭

### ●独具匠心的“工程师”

海獭可以算得上是一个独具匠心的“工程师”，它们有很强的动手能力，当它上岸时，会把一块块石头搬来并构筑出一个个漂亮的巢穴。它们会用自己细小的“手”合理使用各种工具。当它们捕食海胆、贻贝等硬壳动物时，会首先潜入水底，把捞到的动物全部挟于两前肢下松弛的皮囊内，还顺便捡起一块约有拳头那么大的石块，游到海面后，就把胸腹当作“餐桌”，石头作为“餐具”，用前肢将所捕到的动物撞击石头，直到壳破肉出，方才吞食。饱餐后，它们便认真地清洗“餐桌”，同时把“餐具”和吃剩的食物藏在皮囊中，以备后用。

### ●有趣的睡觉模式

海獭是喜欢群居的动物，其睡觉时的方式十分有趣，它们有时会睡在岩石上，但大多数时间是躺在漂浮于海面的海藻上。它们会寻找海藻丛生的地方，先是连连打滚，将海藻缠绕在身上，或者用前肢抓住海藻，然后枕浪而睡，这样可以避免在沉睡中被大浪冲走或沉入海底的危险。海獭的这种睡觉模式可以有效地抵御来自岸上的敌害威胁。海獭在睡觉时，为了保证安全，彼此间会靠得很近，并常会留下几只海獭在周围站岗放哨。值勤的海獭一旦发现情况后，便会发出响亮的尖叫声来唤醒入睡的海獭。

### ●爱“打扮”的海獭

海獭平时特别爱“打扮”。它们的一生除了觅食和休息以外，总是用相当多

的时间来梳理、舔擦自己，皮毛、头尾和四肢都不放过，连胸腹部这个“餐桌”也都洗得一干二净，它们的这种“梳妆”是为了自己的生存，海獭全靠身上的皮毛起保护作用，如果皮毛乱蓬蓬的，或者沾上了污秽，海水就会直接浸透皮肤，令身体的热量散失掉，因而会被冻死。

## 海洋动物小知识

海獭一般不作大范围的洄游，喜欢过定居的生活。它们从不远离海岸，也很少到陆地上活动，只有在遇到海面刮大风暴时，才会成群地跑到岸边躲起来。海獭上岸后行动迟钝，凭借灵敏的听觉和嗅觉察觉危险。它们的嗅觉十分灵敏，能够嗅到8千米以外人吸烟的味道。要是有人在海滨上走过之后，如果不经几次潮水把人留下的气味冲刷掉，它们就不会上岸。



海獭





# 第八章

## 海洋腔肠类

**腔**肠类动物在动物分类学上属于低等的后生动物。在腔肠类动物身上有着特有的刺细胞，这种细胞遍布于体表，在触手上尤其的多，所以腔肠动物又被称为“刺胞动物”。这类水生动物的身体中央生有空囊，因此它们有的呈钟形，有的呈伞形。腔肠动物的触手十分敏感，上面生有成组的刺丝囊（刺细胞）。如果触手碰到可以吃的东西，末端带毒的细线就会从刺丝囊中伸出，刺入猎物体内。目前在中国海域记录的各种海洋腔肠动物约有1010种。它们分别属于腔肠动物门的三个纲。第一个纲是水螅纲，典型代表动物是水母和水螅，中国海已记录456种。第二个纲是钵水母纲，典型代表动物是海蜇，中国海已记录39种。第三个纲是珊瑚纲，典型代表动物是红珊瑚和海葵，中国海已记录515种。



## 箱水母

箱水母也被称为“立方水母”。水母是腔肠动物。箱水母大约有20种，水螅体小，水母体大。该水母会主动地猎食鱼类、蟹类动物。一般为独居，其触手还有剧毒。身体构造方面具拟缘膜。

### ●像箱子一样的水母

箱水母之所以获得这种怪异的名字，是因为它们的外形像一个方形的箱子。箱水母一般有足球那么大，呈蘑菇状，身体基本上是透明的。在它们身体两侧长有两只原始眼睛，这种眼睛可以感受到光线的变化。箱水母在身体后面拖着60多条带状的触须。这些触须所含的毒素足以致命，触须能伸展到3米以外的地方。在每根触须上面，密密麻麻地排列着一种囊状物，每个囊状物又都有一个肉眼看不见的、盛满毒液的空心“毒针”，也就是所谓的刺细胞，这种刺细胞内有一个叫做刺丝囊的专用器官。这些刺丝囊是由外壳和刺丝构成的。箱水母在休息的时候，一般会盘卷在一起，进行攻击的时候刺丝就伸展开来，刺丝囊刺入被攻击对象的体内，并在里面释放毒汁。人会感到肌肉疼痛，2分钟内，人的器官功能就会衰竭。

### ●最早进化出眼睛

箱水母是世界上最早进化出眼睛的一批动物之一。瑞典科学家有一项研究发现，箱水母已经拥有了跟人类近似的特殊眼睛，这些眼睛可以帮助箱水母在海洋中十分灵巧地避开障碍物。箱水母可以在海洋中灵活地前进，能快速做出180°转弯，并且还能灵巧地在物体之间进行穿梭。箱水母总共具有24只眼睛，这些眼睛分布在身体顶端的杯状体上，分为4种不同类型，最原始的一种只能感知光的强弱，但有一种眼睛则更精巧复杂，能像人眼一样感知色彩和物体的大小。这些眼睛的分布能让它们几乎看到周围环境中360°的范围。

瑞典隆德大学的研究者，为了测试箱水母避开障碍物的能力，设置了一个实

验：让箱水母在一个流水池中游动，并在水中放置不同的障碍物。实验结果发现，箱水母能避开不同颜色和形状的障碍，但像人在水中一样，往往躲不开透明物。

### ● 恐怖的剧毒

箱水母中最具有代表性的是澳大利亚箱形水母，又被称为“海黄蜂”、“海胡蜂”，这种箱水母主要生活在澳大利亚东北沿海水域，经常漂浮在昆士兰海岸的浅海水域。

这种箱水母位列于生物界“十大毒王”之首，可见其毒性的猛烈，一只箱水母的毒素足以毒死60位成年人，若是中了箱水母的毒，人类在0秒到4分钟内必将死亡。它们的毒液主要损害的是心脏。一个健康人的心脏，有上百万个肌细胞，这些肌细胞都以同一节奏跳动着。当箱水母的毒液侵入人的心脏时，会破坏肌细胞跳动节奏的一致性，从而使心脏不能正常供血，导致人迅速死亡。研究还发现，醋酸可杀死箱水母的触须，所以科学家建议，去昆士兰游泳、潜水的游客，最好要带一瓶醋，以便在遭遇箱水母时使用。现在还没有专门克制箱水母的药物出现。



箱水母

生物界“十大毒王”是美国《世界野生生物》杂志综合各国学者的意见，列举出的全球最毒的十种动物，分别是：1、澳洲箱水母；2、澳洲艾基特林海蛇；3、澳洲蓝环章鱼；4、毒鲉；5、巴勒斯坦毒蝎；6、澳大利亚漏斗形蜘蛛；7、澳洲泰斑蛇；8、澳洲褐色网状蛇；9、眼镜王蛇；10、非洲黑色莽巴蛇。排名按照毒性强弱。



## 海月水母

海月水母是一种典型的漂流水母，这种水母的幼虫从受精卵发育而成，幼虫身体表面有无数的纤毛用于游泳。这种水母是浮游生物的重要组成部分。海月水母通过有性生殖，就可以产生受精卵进而开始一个新的生命轮回。这种水母的外形极为靓丽，具有很高的观赏性。

### ● 生命历程

海月水母有两种不同形态的世代，一种是水螅世代，其固着在海床或其他基底上，并将触手向上延伸，进行捕食及防御行为，另一种则是水母体世代，其飘浮在水体中并拖曳着触手到处捕食。随着水螅及水母世代的交替，我们可以很清楚地看到它们神奇的形态转变。一般水母的受精方式是体外受精，但是海月水母的精子是由雄性个体的口腔中排出，经由雌性个体的口腔进入体内和卵子结合后，再由雌性个体的口中排出来，在海水中慢慢地发育为实囊幼虫。这种幼虫在出生之后会经历一段浮游生活，然后会下沉附着在海底的沙石或者是杉树上，慢慢地变成一种很小的类似喇叭状的水螅体，这种水螅体具有基盘及触手，发育一段时间后会以无性生殖法开始进行



海月水母

横裂生殖并逐渐发育为横裂体，当横裂体长大后，会脱离水螅母体，在海中上下

翻转成为独立的碟状体，并开始自由的浮游生活，并会慢慢成长为水母体。

### ●美丽的海月水母

海月水母十分美丽，它们的伞无色透明，为圆盘状，直径大约10~30厘米，身体中有98%是水，在浮游的时候，外伞向上，下伞向下。在伞缘有8个结节似的结构，内各有1个感觉器，在感觉器内各有1个中空的触手囊，囊的末端有



海月水母

平衡石。在每2个结节之间的伞缘，悬着许多触手。下伞中央有1个方形的口，口的四角各有1条下垂口腕。4个马蹄形的生殖腺呈粉红色。

我国青岛成功地自主繁殖了海月水母，在中国也正式拥有了水母的人工繁殖技术。海月水母在海洋中被称为“小月亮”，这种水母可以随着灯光变换颜色，时而又在水中翩翩起舞，非常美丽。现如今海月水母已经受到了人们的喜爱，在中国市场上，10厘米大小的海月水母大概在100元左右，而20~30厘米成年的海月水母售价达到了500~600元。这次的人工繁殖成功，不仅解决了只能高价购买野生海月水母的难题，也使得更多市民在家中饲养水母成为可能。

### ●变种水母威胁

美国加利福尼亚大学的迈克·道森博士及其澳大利亚同事发现了16种新型变种的海月水母，也叫作“月亮水母”，科学家们十分震惊，并推测这种新型的海月水母都是入侵物种，将威胁我们地球的生态系统。有意思的是，海月水母肆虐地球可以说是人类的错误，因为它们可以搭乘船只周游，一般它们紧贴在船只外壳上或钻进海水压载舱内。可以说假如没有人类的“帮助”，海月水母就不可能来到世界各地。曾经的热带鱼类由于全球贸易而成为入侵物种。入侵物种具有挤走当地物种的潜力，威胁当地生态系统，并造成数十亿美元的损失。科学家们对海月水母的入侵十分警惕，并在利用一切办法遏制这种趋势。

水螅体，也称水螅型，是刺胞动物门动物的两种主要体型之一，另一种为水母型。可为个体（如海葵），也可为群体（如珊瑚）。水螅型上端中空，圆柱形，有口，周围有触手，触手上有刺丝囊；下端用以固着物体表面，体壁由外胚层及内胚层构成。其对应的体型为生殖体，是腔肠动物门世代交替的两种体型。



## 越前水母

越前水母的数量极多，在近几年来它们的繁殖速度与出现频率更是超出了人们的想象，现在的越前水母可以说已经威胁到其他海洋生物的生存和人类活动，致大批其他海洋生物死亡，让原本生机勃勃的海湾成为一个个“死亡地带”。美国国家科学基金会曾指出，每年全球大概会有1.5亿起水母伤人事件。

### ●世界上最大的水母

越前水母可以说是水母中的“大哥大”，这种水母是一种巨型水母，同时也是世界上已知的水母类型中最大的水母。这种水母的直径一般超过1米，有些个体可以达到2~3米，越前水母原本的生存环境是黄海和东海，但是因为全球



越前水母

变暖 and 海洋污染等一系列问题，在1960年越前水母开始在日本海出现，而且数量越来越多。在日本西北部的狭长海域，渔民一整天的捕捞都会因这种水母的闯入化为乌有。与水母一起落网的鱼类，要么被水母毒液毒死，要么就被水母刺死。

### ●危机的原因

科学家们表示，因为在气候的变化下海洋逐渐变暖，导致了将近2000种水母中的一些物种不断地扩大活动范围，不但每年出现的时间提前，而且整体数量也在增加，这就像气候变暖导致虱类、树皮甲虫以及其他昆虫扩散到新的纬度一样。

海洋生物学家在研究中又指出，过度捕捞海洋鱼类等人类活动，也是水母数量激增的原因。在工业化中过度排放的无机盐等污染物致使河流入海口处浮游生物量暴增，在致使大量鱼类等海洋生物死亡和海水盐度失常的同时，也给水母提供了大量



越前水母

食物，为水母数量暴增提供了条件。只要是食物充足，温度适宜，越前水母就能以每天高达10%的速度进行生长。

越前水母繁殖后卵沉降在海床上，在一定温度下变化成为水螅体，过滤周围经过的浮游生物并不断长大。更为可怕的是，越前水母可以随着海水的流动而不断向前移动，并在移动过的地方留下一部分组织，这些组织也能生长为水母。在这种组织长大到一定程度时，可以在一定的环境下层层散开成为一个个小水母。水母追随着浮游生物而移动。白天，浮游生物多聚集在海面，它们也就跟随着到达海面，夜晚时又随着浮游生物潜入海水深处。

### ●造成的影响

日本，2009年9月下旬，人们开始察觉到越前水母大量的涌现，这种情况使得日本的渔民十分苦恼。在青森县八户港，旺季的秋季鲑鱼捕获量比去年减少一半；在三泽渔港，比目鱼等的捕获量比去年同期减少60%。这次水母“大爆发”对渔业的影响极大，造成了不计其数的经济损失。

在西班牙地中海沿岸和南部一些近海海域都有水母群大量聚集，对渔业与旅游业造成了严重影响。在2009年8月份的一个星期内，西班牙南部城市加的斯就有大约1200人被水母蜇伤，几乎是正常年份的9倍，这也让很多游客对西班牙的海滩望而却步。

2008年7月，法国南部著名的旅游度假区蔚蓝海岸曾遭越前水母入侵，大概有500名游泳者及日光浴人士被蜇。此前，虽然蔚蓝海岸耗资8万欧元铺设了防水母网，但还是遭到了数十万计的水母侵袭，这些水母不仅在沙滩游泳范围内出没，还随着海浪冲上沙滩。

海洋动物小知识

全球气候变暖是一种“自然现象”。人们焚烧化石矿物以生成能量或砍伐森林并将其焚烧时产生了二氧化碳等多种温室气体，由于这些温室气体对来自太阳辐射的可见光具有高度的透过性，而对地球反射出来的长波辐射具有高度的吸收性，能强烈吸收地面辐射中的红外线，也就导致了人们常说的“温室效应”，导致全球气候变暖。



## 北極霞水母

北極霞水母同越前水母一样也是一种巨型水母，这种水母的伞状体上闪耀着彩霞的光芒。一般来说北極霞水母的寿命只有几个星期，有些可以活到1年左右，有些深海的水母可以活得更长一些。北極霞水母是一种低等的腔肠动物，在分类学上隶属于腔肠动物门、钵水母纲。

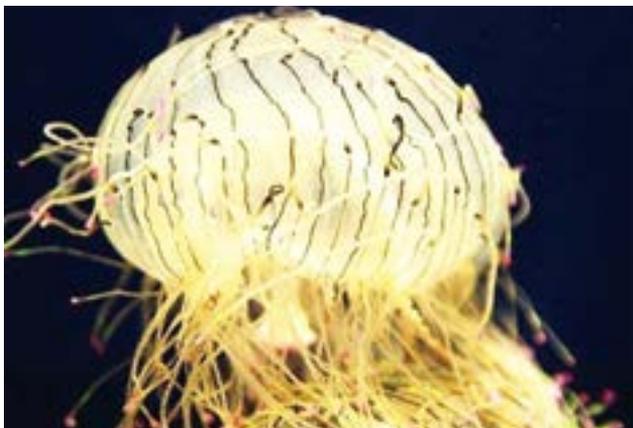
### ● 闪耀着彩霞的光芒

霞水母可以发光，这种光线带着彩虹般的光晕，使它们在海中游曳时美丽异常。霞水母的伞状体内有一种特别的腺体，这种腺体能释放一氧化氮，使得伞状体膨胀，在霞水母遇到敌害或者是大的风暴时，它们会自动将气体放掉沉入海底，当海面平静下来或者敌害已经离开时，只需要几分钟北極霞水母就能产生气体让自己漂浮起来。北極霞水母有8条子午管可以发射出绚丽的光晕，在游动时发光的霞水母就会变成一个光彩夺目的彩球。水母发光靠的是一种叫埃奎明的奇妙的蛋白质，这种蛋白质和钙离子相混合的时候，就会发出强蓝光来。埃奎明的量在水母体内越多，发的光就越强，每只水母平均只含有50微克的这种物质。

### ● 凶猛的北極霞水母

虽然北極霞水母的长相十分的美丽温顺，但是实际上却十分的凶猛。在伞状

体的下面，那些细长的触手是它们的消化器官，也是它们的武器。在触手的上面布满了刺细胞，像毒丝一样，能够射出毒液，猎物被刺螫以后，会迅速麻痹而死。这些触手就会将已经死亡的猎物紧紧抓住，缩回来后用伞状体下面的息肉吸住，每一个息肉都能够分泌出酵素，迅速将猎物体内的蛋白质分解。



北极霞水母

北极霞水母没有呼吸器官与循环系统，只有原始的消化器官，所以捕获的食物立即在腔肠内消化吸收。在炎热的夏天里，当我们在海边弄潮游泳时，有时会突然感到身体的前胸、后背或四肢一阵刺痛，有如被皮鞭抽打的感觉，那一定是被水母刺了。被一般的水母刺到只会感到灸痛并出现红肿，只要涂抹消炎药或食用醋，过几天即能消肿止痛。

北极霞水母一旦遇到猎物，从不轻易放过。但是就像犀牛和为它们清理寄生虫的小鸟共存一样，水母也有自己的共生伙伴。那是一种小牧鱼，体长不过7厘米，可以随意游弋在水母的触须之间，却一点也不害怕。遇到大鱼游来，小牧鱼就游到巨伞下的触手中间去，把那里当作一个安全的“避难所”，利用水母刺细胞的装置，巧妙地躲过敌害的进攻。这种小牧鱼可以帮助北极霞水母将大鱼引诱到水母的狩猎范围内使其丧命，可以说这种小牧鱼是北极霞水母的忠实“爪牙”。

### ●致命的自卫防护系统

曾有记载，在一家天然的海滨浴场中，大人们已经开始休息，还有很多小朋友在兴致不减地嬉戏打闹。在这个时候有一个小朋友，看到了一个像小伞一样的东西在朝他游来，因为十分的漂亮，这个小朋友就一把抓住了这个小伞非常漂亮的“绸带”，真可以说是不抓不要紧一抓就要命，那个小朋友抓住之后马上

“哇”的一声叫了起来，并且迅速失去了游泳能力，最后因为抢救及时，没有造成生命危险，但是这个小朋友的胳膊上留下了一条一条的红印。

北极霞水母这种看似弱小的动物，却有致命的自卫武器，北极霞水母的触手有1200多条，每一条触手都有几十米长，如果说把所有的触手全部张开的话，就像是撒下了天罗地网。我们如果在海里边碰到北极霞水母，千万不能用手触碰它，碰到它，几个小时之内如果不及时治疗，那么生命将受到极大的威胁，所以这一点我们要特别注意。

海洋动物小知识

刺细胞是腔肠动物特有的一种捕食、攻击及防卫性细胞。水螅类的刺细胞分布于表皮层中，特别是在口区、触手等部位，钵水母及珊瑚类除了分布于体表及触手外，消化腔的胃丝、隔膜丝上也有大量的分布以帮助捕食。刺细胞是一种特化了的上皮肌肉细胞，核位于基部，细胞顶端具一个刺针，伸出体表，其超微结构类似于鞭毛；刺的基部有基粒。



## 红珊瑚

红珊瑚是一种生活在海中的动物，它们既像树枝又像盛开的花朵。一直以来红珊瑚一直被误认为是一种海生植物，直到20世纪20年代人们才发现，红珊瑚并不是植物而是一种腔肠动物——海生珊瑚虫分泌的碳酸钙骨骼。

### 祥瑞瑰宝

红珊瑚的色泽十分漂亮，质地莹润，这种由红珊瑚虫分泌的碳酸钙骨骼是一种有机宝石，成型于100~2000米的深海中。它同时与珍珠、琥珀并列为“三大有机宝石”，在东方的佛典之中被列为“七宝”之一，从古至今都被视为富贵祥瑞之物。

天然的红珊瑚是由珊瑚虫堆积而成，生长十分缓慢，不可再生，再加上红珊瑚只生长在部分海峡，受到了海域的限制，所以红珊瑚极为珍贵。目前，有不少以红珊瑚制成的饰品，极受收藏者的喜爱，并且精品红珊瑚增值十分迅速，被收藏界人士所看重。

在中国古代，红珊瑚被视为祥瑞幸福之物，这种珊瑚代表了高贵权势，所以又被称为“瑞宝”，是幸福与永恒的象征。著名珊瑚鉴赏家周末说：“珊瑚，大海的精灵。”印第安人认为：“贵重珊瑚为大地之母。”日本天皇也视红珊瑚为其国



红珊瑚

粹。从历史上来看，红珊瑚具有崇高而不可侵犯的地位。西藏的喇嘛高僧多持红珊瑚制成的念珠，清朝二品官上朝穿戴的帽顶及朝珠系由贵重红珊瑚制成。

### ●文化意义

红珊瑚文化在中国、印度以及印第安民族的传统文化中都占据了重要的地位，其中印第安土著民族和中国藏族等游牧民族对红珊瑚更是喜爱有加，有人甚至将红珊瑚作为护身和祈祷上天保佑的寄托物。根据历史记载，人类利用红珊瑚可以追溯到古罗马时代。古罗马人认为红珊瑚具有防止灾祸、给人智慧和止血、驱热的功能，一些航海者则相信佩戴红珊瑚，可以防闪电、飓风，使风平浪静，旅途平安。因此古罗马人对红珊瑚还有另外一个称呼——“红色黄金”，这使得红珊瑚又披上了一层神秘的面纱。现代西方人把珊瑚与珍珠和琥珀并列为“三大有机宝石”，珊瑚也是西方的“三月诞辰石”之一。

### ●残留的骨骼

都说红珊瑚是动物，可是为什么我们用于装饰雕刻的红珊瑚却是宝石模样呢？其实我们所见到的红珊瑚都是红珊瑚所残留下来的骨骼。红珊瑚是海洋低等无脊椎动物，属于腔肠动物门、珊瑚虫纲、八放珊瑚亚纲、软珊瑚目、硬轴珊瑚亚目、红珊瑚科、红珊瑚属的海洋动物。是国家的一级保护动物。红珊瑚的生长对生存环境有着苛刻的要求，从对地中海到大西洋区和太平洋区的调查得知，它们要求有硬底、流急、无沉积物(特别是无陆源性沉积物)、水清、低光照、低温

(8℃~20℃) 的环境，其中地中海红珊瑚最适宜的温度是10℃。

海洋动物小知识

红珊瑚赝品主要有染色大理石、粉红色玻璃、吉尔森合成珊瑚、红螺的轴磨成的小球。区别方法主要是利用红珊瑚特有的结构构造进行区分，需要使用专业仪器进行鉴定。



## 海葵

海葵属于六放珊瑚亚纲的一目。虽然海葵看上去很像花朵，但其实是捕食性动物。这种无脊椎动物没有骨骼，主要锚靠在海底固定的物体上，一般是依附在岩石和珊瑚之上，可以很缓慢地移动。海葵非常长寿。寄居蟹有时会把海葵背在背上作为伪装。

### 互惠互利的共生

海葵有着与之共生的生物，这是一种6~10厘米长的小鱼，这种小鱼可以自由地出入并栖身于海葵的触手之间，叫做“小丑鱼”，是一种有着橙黄色的身体，身体上有两道宽宽的白色条纹，看上去娇弱、美丽而温顺的鱼类。小丑鱼一般独自居住在一只海葵里面或者是一个家族共同居住在海葵中，以海葵为基地，在周围觅食，一遇险情就立即躲进海葵触手间寻求保护。小丑鱼和海葵属于共生关系，海葵保护小丑鱼，小丑鱼为海葵吸引食物，两者互惠互利，各得其所。除去小丑鱼之外，与海葵共生的还有十几种鱼类。

在海洋中，有小虾、寄居蟹等其他动物也与海葵共生。每个海葵里面一般共生着3~7只小虾，最多可以居住几十只。共生的寄居蟹一般是雌雄一对，它们保护自己的领地，不准其他的蟹类入侵，遇有借宿者常常会引起一场殊死搏斗。根据科学家试验，如果把双锯鱼等海葵的共生者全部取走，海葵的活动性就大大降低，有些就索性停止活动。不久，蝴蝶鱼就会纷纷游来用尖细的长嘴吞食海葵，用不了多长时间，它们就会把能找到的海葵消灭干净。

### ●海葵的生长繁殖

某些海葵是雌雄同体，某些则是雌雄异体。在雌雄同体的种类中，往往是雄性先成熟。很多海葵的精子 and 卵子是在海水之中受精，然后发育成浮浪幼虫；少数海葵幼体在母体内发育。有些种类通过无性生殖，由亲体分裂为2个个体；还有些种类是在基盘上出芽，然后发育出新的海葵。

海葵卵会先在水中受精。滨海葵属和红海葵属的精子则是进入雌体腔肠内受精。有些海葵还进行无性纵裂生殖，有的则是基盘裂成碎片，然后再长成新的个体。海葵虽然能和其他动物和平相处，但也时常为附着地盘、争夺食物与自己的同类进行争斗，常常出现一方把另一方体表上的疣突扫平或把触手拔光的争斗场面。

### ●奇特的捕食方式

海葵的捕食方式十分奇特，海葵的身躯上端是它圆盘状的口，在口的周围长满了柔软的触手，触手带着各种奇异的色彩，形状像是卷包花心，或似金丝下垂，或呈放射状向周围伸展着，犹如海底绽放的菊花。海葵没有主动出击的能



海葵

力，但是它们的触手一旦受到刺激，哪怕是轻轻的一掠，都能毫不留情地捉住到手的牺牲品。海葵的触手长满了倒刺，这种倒刺能够刺穿猎物的肉体。海葵的体壁与触手都长有刺细胞，这是一种特殊的有毒器官，这种器官可以分泌一种毒液，用来麻痹其他动物以自卫或摄食。看来，海葵鲜艳动人的触手对小鱼来说，其实是一种可怕的美丽陷阱。虽然海葵的毒液对人体的伤害并不大，但是如果触到它们还是会产生刺痛和瘙痒的感觉，若吃它们则会产生呕吐、发烧、腹痛等中毒现象。因此，海葵既摸不得也吃不得。

海洋动物小知识

雌雄异体，指具有卵巢的个体(即雌性)与具有精巢的个体(即雄性)有着明显区别的现象。为雌雄同体的对应词。在以脊椎动物为首的大部分动物中，属于雌雄异体的种占绝大多数。雌雄同体和雌雄异体的区别是雌性生殖器官和雄性生殖器官是否在一个生物个体上。



## 海蜇

海蜇是一种腔肠动物，伞部隆起呈现出馒头状，直径达50厘米，最大的海蜇可达1米。海蜇的胶质较坚硬，通常为青蓝色；触手为乳白色；口腕8枚，缺裂成许多瓣片。海蜇分布于我国南北各海中，可以食用也可以入药。



海蜇

### 有毒的海蜇

在沿岸海域，海蜇这种轻柔飘逸的动物，引起了人们极大的好感和兴趣。但是正如一句老话所说“玫瑰虽美，但却有刺”，所以千万别在海里纵情地拥抱这种动物，这样做的后果是很危险的。新鲜海蜇的刺丝囊内含有毒液，其毒素由多种多肤物质组成，捕捞海蜇或在海上游泳的人接触海蜇的触手会被触伤，导致红肿热

痛、表皮坏死，并会有全身发冷、烦躁、胸闷、伤处疼痛难忍等症状，严重时可

因呼吸困难、休克而危及生命。夏天是海蜇生长活动的旺季，这也代表着这个时期是渔民在捕捞作业或游人在海滨游泳时易为其蜇伤的发病高峰期。在中国沿海的各个海域都有海蜇的分布，种类很多，海蜇分泌的毒素性质和危害不同。但是由于人们个体之间的敏感性都具有差异，在海蜇蜇伤之后轻者只会有一般的过敏反应，重者却会死亡，所以要注重有效的预防和积极的抢救治疗。

### ●毒性的原理

海蜇毒素在刺丝囊内贮存和分布，1克刺丝囊含有5500万个单刺丝囊，一般在捕捞后，经加工处理其毒性可迅速消失。试验表明，海蜇的毒素对于哺乳动物的神经传导系统和甲壳动物的心脏都会有损害作用，并且海蜇的毒素还能导致鼠类小肠平滑肌收缩。经过不断的研究，人们最终发现海蜇毒素为四氨络物、5-羟色胺及多肽类物质，有较强的组织胺反应。其扩张血管及增强毛细血管通透性的作用较大，可使平滑肌进行收缩，发生超敏反应，导致严重的肺水肿以及过敏性休克，在人被海蜇蜇伤后，因毒性大小和毒素多少以及个体敏感程度不同而症状各异。

### ●预防海蜇的蜇伤

海蜇的毒素对于渔民和去往海边旅游的游客有着巨大的影响，而预防海蜇蜇伤也就变成了靠海生活的人们最重要的一课。预防海蜇蜇伤最重要的是避免与海蜇接触，有特异敏感体质的人应禁止下海作业。海滨旅游地在海蜇汛期应设浮标拦网，并在海边建立醒目宣传警戒标志，配合防伤害的科普教育宣传广播，以提高游人自我防护的知识水平和能力。下海游泳或在海中乘船的游客们若发现了海蜇绝对不要去碰触，更不能捕捞，因为在一海上一旦发生意外，更不易抢救。一旦被海蜇蜇伤，伤者切不可惊慌，只要及时到医院诊治，一般都能较快好转和痊愈。反之，若是被蜇者惊慌失措导致举措失当或者干脆就是麻痹大意，则非常容易出现溺水、跌伤或因救治不及时而发生危险和加重病情。

中国海域广阔，每年7~9月都会有相当数量的海蜇蜇伤病例发生，在以前被蜇的主要是捕捞海蜇的渔民，但是近年来增加了许多在海滨游泳戏水的被蜇伤者。如秦皇岛海滨近几年蜇伤病人达3400多人。据旅游胜地北戴河的海滨医院统计，1989年至1993年间，共收治被蜇伤病人3030例，其中引起暴发性过敏性肺水肿者占0.3%，有4例死亡。





# 第九章

## 其他海洋动物

**海**洋动物分布广泛，从赤道到两极海域，从海面到海底深处，从海岸到海沟底，都有其代表。在如此繁多的海洋生物群中有着许许多多的种类，除去一些大种类，还有很多家族并不庞大的小种类。在这些种类中有着人们常见的乌贼、章鱼，还有被称为“活化石”的中国鲨。在本章中主要记录的就是这些小种类的海洋动物。



## 乌贼

乌贼原名为乌鲗，又被称为花枝、墨斗鱼或墨鱼，是软体动物门、头足纲、乌贼目的动物。在遇到强敌的时候乌贼会以“喷墨”作为偷生的手段，所以有了“乌贼”、“墨鱼”一系列名字。在乌贼的皮肤里有色素小囊，这种小囊会随着乌贼的“情绪”变化而改变颜色和大小。

### ●海洋中的游泳健将

乌贼的头部腹部长满了“漏斗”，这些“漏斗”不仅是乌贼生殖、排泄以及喷出墨汁的出口，也是乌贼重要的运动器官。在乌贼身体紧缩的时候，口袋般的身体内部的水分就能从“漏斗”口迅速喷出，这时乌贼就能借助水的反作用力迅速前进，就如同开弓射出的利箭一般。



乌贼

由于乌贼身上的“漏斗”平常总是指向前方，所以乌贼的运动一般是向后退的。乌贼利用身体的特殊构造获得了快速的游泳能力，并为了适应这种游泳方式，在进化的过程中，乌贼的贝壳逐渐退化，完全被埋在皮肤里面，功能也由原来的保护转为支持。

在所有的海洋生物中，乌贼的游泳速度是最快的。它们可以从深海中跃起，跳出水面高达7~10米，能够在空中飞行50米左右，乌贼在海水中的游泳速度通常能达到每秒15米以上，最大时速可以达到150千米。

### ●乌贼的墨弹

乌贼不仅有着极快的游泳速度，还有着一套释放“烟幕”的绝技，大大地提高了乌贼的生存能力。乌贼体内有一个墨囊，囊内储藏着能分泌天然墨汁的墨腺。平时，它们遨游在大海里专门吃小鱼小虾，但是一旦有什么凶猛的敌害向它

们扑来时，乌贼就立刻从墨囊里喷出一股墨汁，把周围的海水染成一片黑色，使敌害顿时看不见它们，在这种黑色烟幕的掩护之下，乌贼利用本身极快的速度，可以迅速逃离敌害。并且乌贼喷出的这种墨汁还含有毒素，可以使敌害被麻痹，无法再追赶它们。但是乌贼墨囊里积贮一囊墨汁，需要相当长的时间，所以，乌贼不到十分危急之时是不会轻易施放墨汁的。

### ●世界上最大的乌贼

1873年，巨型乌贼在纽芬兰附近的“葡萄牙”海湾首次被发现，当时一艘小船遭到了这个家伙的突然袭击，幸亏船主用斧头砍下了它的一根长5米、直径约0.3米的触须，才侥幸逃脱。后来人们把这种乌贼称为“乌贼王”。最大的大王乌贼能长到21米甚至更长，体重将达到2~3吨，是名副其实的海中霸王，同时也是世界上最大的无脊椎动物。这种乌贼的性情极为凶猛，以鱼类和无脊椎动物为食，并能与巨鲸搏斗。国外常有大王乌贼与抹香鲸搏斗的报道。

海洋动物小知识

世界上所有的乌贼中，最小的要算是雏乌贼了。它们的身长不超过1.5厘米，和一颗花生大小差不多，体重只有0.1克。这种超小型的乌贼生活在日本海浅海的水草里，其模样同一般的乌贼非常相似，只是背上多了一个吸盘，可以吸附在水草上，不致被海水冲走。这种小巧玲珑的家伙平时在水草上休息，一旦发现猎物之后便会突然出击，在吃饱以后又会回到水草上安静地休息，等待下一个猎物。



## 章鱼

章鱼，又被称为石居、八爪鱼、坐蛸、石吸、望潮、死牛，属于软体动物门、头足纲、八腕目。章鱼身体上有8个腕足，腕足上长有许多的吸盘，有时会喷出黑色的墨汁，帮助逃跑。有些章鱼十分的聪明，可以分辨出镜中的自己；也可以走出科学家设计的迷宫，吃到迷宫中的螃蟹。

### ●最毒的章鱼

世界上最毒的章鱼是蓝环章鱼，这种章鱼的体形十分小，但是仅仅只要一只

蓝环章鱼所携带的毒素就能在数分钟内一次杀死26名成年人。在到目前为止还没有专门针对它的解药出现。这种章鱼的毒液会阻止血凝，使伤口大量出血，且使人感觉刺痛，最后发烧、呼吸困难直至死亡。



章鱼

蓝环章鱼的毒素是一种极强的神经毒素，它对具有神经系统的生物来说都是致命的。当有生物被章鱼攻击之后，毒素在被攻击对象体内干扰其自身的神经系统，造成神经系统紊乱，这种神经系统的紊乱往往是致命的。在毒素注射到生物体内时，有毒分子会迅速扩散，毒素会破坏生物体的生命系统，每一个有毒分子都在寻找生物体内的神经细胞之间连接的地方，在那里，它们会拦截指挥肢体运动的特定化学物质传递信息，神经系统由此被破坏，被攻击对象的整个神经系统瘫痪，虽然还活着，却已经无力反抗，任由蓝环章鱼摆布。

### ●聪明的章鱼

章鱼的智商非常高，为了避开天敌的追杀，章鱼除了运用我们熟知的拟态伪装术、断臂保身术之外，美国的科学家在印度洋海域还发现了会利用两足“走路”逃生的“高智商”章鱼。

科学家们对章鱼进行过一个测试，他们往水中放了一只装着龙虾的玻璃瓶，但瓶口被软木塞塞住。章鱼围绕这只瓶子转了几圈后就用触角将其缠住，然后通过各种角度，用触角拨弄软木塞最后将其成功拔掉，得以饱餐一顿。这个测试表明了章鱼能够独立解决复杂的问题，具有“概念智力”。并且与大部分的动物不同，小章鱼的学习不是以长辈的传授为基础。虽然它们的父母遗传给了它们一些能力，但小章鱼通过独自学习捕食、伪装、寻找更好的住所来发展自身解决新问题的能力。

### ●爱好器皿

所有的章鱼好像都对各种器皿有着无法理解的喜爱，章鱼们渴望藏身于空心

的器皿之中。有一次，人们在英吉利海峡打捞出—个容积为9升的大瓶子，发现里面藏着一—条章鱼。这个瓶子瓶口直径不足5厘米，可是，身粗超过30厘米的章鱼，却能将伸缩如橡皮筋般的身子钻进瓶子。还有一次人们在距离马赛不远的海底，发现了一艘古希腊时期的沉船，在货仓中装满了双耳瓶和大型水罐，在这些瓶瓶罐罐中，几乎每个里都有一条章鱼。毫无疑问，这艘3层楼高的大船覆没给章鱼提供了数千幢好住宅。这些章鱼的祖祖辈辈在这艘货船上生活了2000多年。

人们利用章鱼的习性和生理结构，不仅能从事渔业生产，还能打捞沉在海底的贵重器皿等物品，这时，章鱼便充当“打捞工”的角色。第一次世界大战期间，很多军舰和商船把希腊的克里特岛海岸当作基地，不少运煤船经常在这里卸煤，久而久之，掉在海底的煤块堆积如山。渔民们很想将这些煤捞上来。最后人们利用章鱼强力的吸盘捞上来了很多煤块。



## 海鞘

海鞘是脊索动物门、尾索动物亚门、海鞘纲的总称，在全世界大概有1250种海鞘。常见的海鞘有：玻璃海鞘、有柄海鞘、拟菊海鞘等。海鞘又被称为“海中凤梨”，在中国的山东省沿海一带俗称“海奶子”。海鞘具有原始脊椎动物的一些特点，主要生活在海洋中。成年后永久固着在码头柱桩、船体、岩石、海贝和大型蟹背上。

### ● 避孕生育的高手

海鞘的外观并不漂亮，但是这种其貌不扬的海洋生物却引起了科学家们浓厚的兴趣，因为海鞘有着众多物种羡慕的一项功能，它们从不必担心“避孕节育”或试管受精等问题，便能够有效地控制好生育繁殖。

澳大利亚昆士兰州大学进行的研究报告表明，海鞘这种海洋生物天然具有控制生殖循环的能力，可依据需要或多或少地进行有节制繁殖。该研究项目的负责人是澳大利亚昆士兰州大学综合生物学院的博士生研究员安吉拉·克林，在研究报告中她指出，海鞘能够依据在海洋环境里的性别比例状况，适时“定制”自己

的生殖细胞。举个例子，就是当海洋环境中存有大量的雄性海鞘时，海鞘们就会利用竞争与雌性的卵细胞相结合进行繁殖生育，因此雄性将生产出更大、更具竞争性的精子，便于存活更长的时间。同样，如果在同一海域雌性



海鞘

海鞘如果探测到了过多的雄性竞争卵细胞时，雌性海鞘将会生产出更小的卵细胞使精子很难探测到。

### ●雌雄同体

海鞘是一种雌雄同体、异体受精的生物，它们的精子与卵子直接排入水中或在围鳃腔内受精。在卵细胞受精之后，一般会在几个小时或者几天后发育成可以自由游动的幼体，此时它们的尾部已具有脊索构造，其外形如蝌蚪般，又被称为“蝌蚪体”。在经过一段时间以后，它们可以自行选择适当的环境降落与附着，以进行变态，发育为成体。但是某些种类的海鞘则不需要经过“蝌蚪期”，而是直接发育成成体。海鞘经过变态之后，脊索退化消失。作为脊索动物门中最低等的尾索动物的代表，海鞘与假想的脊索动物的祖先——被囊动物有很多相似之处。

### ●茄子一般的海鞘

海鞘的形状很像茄子，有的跟花朵和茶壶也差不多。如果用手指触动海鞘，它们就会从出水管孔射出一股强有力的水流，然后由原来的挺立状态而绵软倒伏，所以将它们归类为动物。刚出生的小海鞘经过几个小时之后，身体前端就渐渐长出突起并吸附在其他物体上；随后，尾部逐渐萎缩以至消失；神经管也退化，只留下一个神经节；咽鳃裂却急剧增加；体外同时产生被囊。海鞘具有一种独一无二的血液循环系统，这种系统为开管式循环，为脊索动物中所罕见；更奇妙的是，它们的血流方向会每隔几分钟颠倒一次，绝对是独一无二。

尾索动物，也称“被囊动物”。脊索动物门的一亚门。少数自由生活的，终生具有脊索的尾部，如海樽、纽鳃樽等；固着生活的，仅幼体具有脊索的尾部，成体尾部退化消失，如海鞘等。尾索动物包括海鞘、柄海鞘等在内的大约2000种海生动物，成体大多营固着生活。幼体具有脊索动物3大特征，但脊索仅限于尾部。幼体经变态至成体只保留鳃裂。体外包被特殊的被囊，由近似植物纤维素的被囊素构成，因此又称“被囊动物”。



## 中国鲨

中国鲨是一种体形近似瓢型，呈深褐色，由头胸部、腹部和尾剑三个部分组成的古老生物。中国鲨全体覆以硬甲，背面圆突，腹面凹陷，被称为“活化石”。中国鲨具有很高的药用价值。但是由于环境破坏、人类偷捕等原因，在近年已经大量减少。中国鲨生长周期长，需要近13年时间才能繁殖，因此保护形势严峻而刻不容缓。

### ● 药用价值

中国鲨具有珍贵的药用价值，肉——辛、咸、平，清热解毒，可明目，治青光眼、脓疮。壳——咸、平，有活血祛淤、解毒作用；含溴、铁、锌、铜、镍、锰、钙、钛、氯、硫、硅、铝、镁等元素；主治跌打损伤、创伤出血、烫伤、疮疖。尾——咸、温，有收敛止血功效，用于治肺结核咯血、疮疖。

对中国鲨研究最多的国家是美国、日本和中国。从中国鲨的血液中可以提取药物，鲨的血细胞冻干品被称为“鲨制剂”。鲨制剂可以作为检测LPS内毒素的一种试剂，这是全世界通用的一种检测试剂，用于快速诊断内毒素血症、细菌性脑膜炎、细菌尿等急难病，能挽救许多垂危患者的性命。厦门大学细胞生物学教研室的研究表明，在中国鲨的血液中还有一种鲨素，这种鲨素具有抗癌、抗肿瘤和抗病毒的作用。中国鲨的外骨骼是一种很重要的甲壳素的原材料。

中国鲨的血液非常特殊，是蓝色的，这是因为鲨的血液中含有28%的铜离子，具有一遇病毒马上凝固的特性。科学家正是根据这一发现从鲨的血液中提取出了鲨试剂。

### ●种群现状

中国鲎原来在厦门海域的数量非常多，厦门海滨有许多渔民以捕捞中国鲎为生。科研机构经过调查以后查明，20世纪80年代，中国鲎在厦门海域的数量还很多。但是由于环境的破坏、人类偷捕等原因，这些厦门



中国鲎

海域的中国鲎的数量急剧减少。到了20世纪90年代，中国鲎的种群数量已经降得很低很低，基本上是零零碎碎的，完全形不成渔场了。调查表明，20世纪90年代厦门的中国鲎比20世纪50年代减少了80%~90%。如今中国鲎已经被列为国家二级保护动物。

### ●生长繁殖

每年的5~8月是中国鲎的繁殖季节，到了这个时候雌雄成对的中国鲎就会爬到潮间带，通常雄性在雌性背上。6~7月时是中国鲎产卵的时期，雌鲎在产卵前会在沙滩上挖个洞，将卵产在洞中，每个洞大概产卵100~1000粒，之后雄性就会把精液洒在其上进行受精。快孵化出来的幼鲎仅仅只有7~8毫米长，没有剑尾，身体仅分中央及两侧三部分，与三叶虫的成虫极相似，故称“三叶幼虫”。中国鲎的产卵场所一般选择在接近高潮区、退潮时阳光照得到的沙滩上。雌鲎一生中要蜕皮18次，雄鲎要蜕皮19次，一般一只中国鲎要15岁以后才能成熟，一旦成熟之后，就不会再蜕皮。

“活化石”是指在种系发生中的某一线系长期未发生前进进化，也未发生分支进化，更未发生线系中断，而是处于停滞进化状态的结果，并仍然是现存的种类。在生活环境不变，成活率极低的情况下，这些生物在几百万年时间内几乎没有发生变化。于是相应地就形成了一些延续了上千万年的古老生物，同时代的其他生物早已绝灭，只有它们独自保留下来，生活在一个极其狭小的区域，被称为“活化石”。